Betriebsanleitung 95-2657

Schalldetektor FlexSonic™
Sensor AC100
Transmitter ATX10

Inhaltsverzeichnis

ÜBERSICHT 1
MERKMALE 1
VORTEILE 1
SPEZIFIKATIONEN 2
BESCHREIBUNG 3
- AC100 3
- ATX10 4

BETRIEB 6
- Basis-Modus 6
- Profil-Modus 7
- Datenspeicherung/-verwaltung 7

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE 11
INSTALLATION 11
- Sensoranschlusskasten 11
- Fett/Schmierung 12
- Schutz gegen Feuchteschäden 12
- Schaumstoffeinsatz 12
- Identifizierung der Montageorte für den Melder 12
- Erfassungsbereich 13
- Anforderungen an die Spannungsversorgung 14
- Anforderungen an die Verdrahtung 14
- Externe Verbindung 14
- Abschirmanschlüsse 14
- Sensorinstallation 14
- Verdrahtungsanleitung 16

INBETRIEBNAHME 21
- Basis-Modus 21
- Profil-Modus 21
- Voralarmkonfiguration 23
- Passwortschutz 24

ALLGEMEINE ANWENDUNGSINFORMATIONEN 24
- Quellen für Probleme 24
- Harmlose Undichtigkeiten 24

WARTUNG 25
- Routineinspektion 25
- Reinigung 25

FEHLERBEHEBUNG 26
GERÄTEREPARATUR UND -RÜCKSENDUNG 27
BESTELLINFORMATIONEN 27
- Ersatzteile 27
- Zubehör 27
- Unterstützung 27

ANHANG A - FM-ZULASSUNGSBESCHREIBUNG 29
ANHANG B - CSA-ZERTIFIZIERUNGSBESCHREIBUNG 30
ANHANG C - ATEX-ZULASSUNGSBESCHREIBUNG 31
ANHANG D - IECEx-ZULASSUNGSBESCHREIBUNG 32
ANHANG E - MARITIME ZULASSUNG 33
ANHANG F - GENEHMIGTE ANGRENZENDE BAUGRUPPEN 34

BETRIEBSANLEITUNG

Schalldetektor FlexSonic™
Sensor AC100
Transmitter ATX10

ÜBERSICHT

Der Schalldetektor FlexSonic™ wurde zur Erkennung des einzigartigen Ultraschallfrequenzinhalts von Ereignissen wie z. B. Gasundichtigkeiten entwickelt. Wenn an einer Druckgasleitung oder einem Druckgasbehälter eine Undichtigkeit auftritt, erstreckt sich der Frequenzinhalt des erzeugten Schalls über den hörbaren Teil des Spektrums in den Ultraschallbereich (über 20 kHz). Die Intensität des durch die Undichtigkeit erzeugten Schalls wird durch mehrere Faktoren bestimmt. Dazu gehören Druck, Leckrate, Gasviskosität und Abstand von der Stelle der Undichtigkeit. Die akustische Detektion ist weniger anfällig für Umgebungsfaktoren (wie z. B. starke Winde), die die Fähigkeit herkömmlicher auf Grundlage der Gaskonzentration funktionierender Sensortechnologien, das Vorhandensein einer Undichtigkeit zu erkennen, beeinträchtigen können. Bei einer Kombination mit Sichtlinien- und/oder Punkt-Gasspürgeräten bietet die zusätzliche Schutzfunktion, die vom Schalldetektor FlexSonic bereitgestellt wird, die ultimative Lösung zur Erkennung von Undichtigkeiten.

Transmitter ATX10

Sensor AC100

LEISTUNGSMERKMALE

- Reaktion über eine große Reichweite
- Reaktion erfolgt fast unmittelbar
- Kontaktlose Erkennung von Gasundichtigkeiten
- Einstellbarer Erfassungsbereich
- Zuverlässiger Ausschluss von Fehlalarmen
- Patentierte Technologie
- Geeignet für Anwendungen unter rauen Einsatzbedingungen im Außenbereich
- Eigenständiger Funktionsumfang des Transmitters ATX10
- 4-20-mA-Stromausgang kombiniert mit HART
- Weltweit zugelassenes explosionssicheres Gehäuse aus Edelstahl 316
- Großer akustischer Dynamikbereich
- Integrierte akustische Integritätsprüfung (AIC, Acoustic Integrity Check)
- Kann kleine Gasundichtigkeiten mit oder unter 6 bar (87 psi) erkennen
- Umfangreiche Datenprotokollierung mit Wechselspeicher

VORTEILE

- Ideal für den Einsatz in offenen oder stark belüfteten Bereichen, in denen der Einsatz traditioneller Gasdetektoren aufgrund der Verdünnung eingeschränkt ist
- Ein einzelnes Spürgerät kann einen großen Bereich abdecken
- Korrosionsbeständig in Bezug auf die meisten üblichen Umweltschadstoffe
- Minimale Wartung erforderlich
- Keine regelmäßige Kalibrierung erforderlich
- Keine Beeinflussung durch Vergiftung
- Funktioniert mit allen Gastypen
- Ausfallsicherer Betrieb
- Zertifizierung SIL 2

©Detector Electronics Corporation 2013

SPEZIFIKATIONEN

ATX10 und AC100

BETRIEBSSPANNUNG:
24 VDC Nennspannung, Betriebsbereich ist 9 bis 30 VDC. Um=250 V (Eigensicherheitsbewertung).

STROMVERBRAUCH:

AC100: 1,25 W bei 9 VDC
1,25 W bei 24 VDC
1,25 W bei 30 VDC.

ATX10: 0,75 W bei 9 VDC
1,25 W bei 24 VDC
1,75 W bei 30 VDC.

TEMPERATURBEREICH:
Betrieb: –55 °C bis +75 °C
Lagerung: –55 °C bis +85 °C.

LUFTFEUCHTIGKEIT:
5 bis 95 % rel. Luftf., nicht kondensierend (durch Det-Tronics überprüft).

SCHUTZART:
IP66, NEMA/Typ 4X.

KABELEINFÜHRUNGEN:
3/4" NPT oder M25.

GEHÄUSEMATERIAL:
Edelstahl 316, elektropoliert

VERSANDGEWICHT:
AC100: 2,8 kg.
ATX10: 5,2 kg.

ABMESSUNGEN:
Siehe Abbildung 1.

ANLAUFZEIT:
Beim Einschalten führt das Gerät Selbsttest- und Initialisierungsroutine durch und aktiviert dann den normalen Betriebsmodus.

GARANTIE:
12 Monate ab Installationsdatum oder 18 Monate ab Lieferdatum, je nachdem, was zuerst eintritt.

ZERTIFIZIERUNG:
Die vollständigen Informationen zur Zulassung finden Sie im entsprechenden Anhang.

Anhang A - FM
Anhang B - CSA
Anhang C - ATEX
Anhang D - IECEx
Anhang E - Maritim

SIL-Genehmigung: IEC 61508
Zertifizierung SIL 2
Genauere Informationen zu SIL finden Sie im Sicherheitsreferenzhandbuch, Formular 95-8658.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT:
EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Emissionen: EN61000-6.3
EN61000-6.4

Störungen: EN61000-6.1
EN61000-6.2

Nur AC100

AKUSTISCHER:
Dynamikbereich: 40 bis 139 dB
Ultraschallband: 24 individuelle Bänder über dem Ultraschall-Frequenzbereich (20 kHz bis 80 kHz).

SELBSTDIAGNOSETEST (AIC):
Automatische akustische Integritätsprüfung, die alle 10 Minuten ausgeführt wird (werksseitige Standardeinstellung).

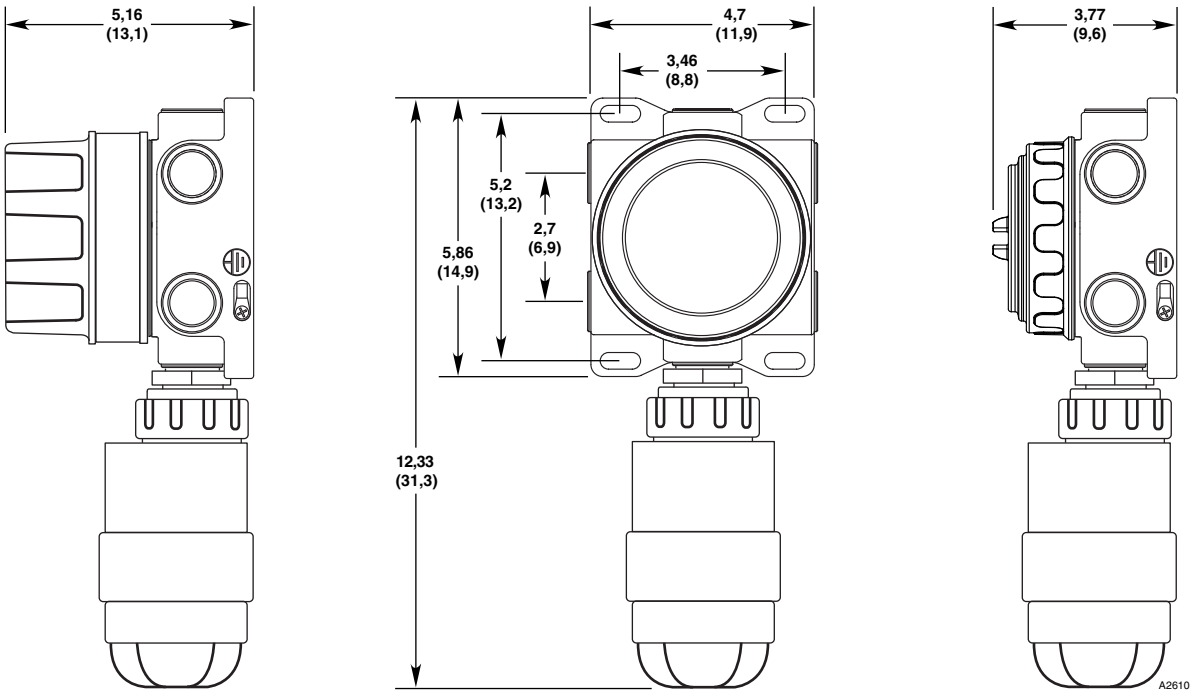


Abbildung 1: Abmessungen des Schalldetektors in Zoll (cm)

Nur ATX10

STROMAUSGANG:
4-20 mA mit HART (nicht isoliert, Sourcing*)
20 mA, weist auf einen Alarmzustand hin
16 mA, weist auf einen Voralarmzustand hin
4 mA, weist auf einen Normalzustand hin
2 mA oder weniger weist auf einen Fehlerzustand hin.
* Im isolierten oder Sinking-Betrieb ist die Verwendung eines Displays vom Typ FlexVu®, Modell UD10, erforderlich.

MAXIMALER SCHLEIFENWIDERSTAND:
300 Ohm bei 18 VDC, 600 Ohm bei 24 VDC

VERDRAHTUNGSKLEMMEN:
Bemessen für Leiter mit einem Querschnitt von 14 bis 18 AWG (2,5 bis 0,75 mm^2).

LED-STATUSANZEIGEN:

Power (grün)	dauerhaft = eingeschaltet < einmal pro Sekunde = Lernmodus Zweimal pro Sekunde = manuelle AIC
Fehler (gelb)	dauerhaft = kritischer Fehler < einmal pro Sekunde = Warnung
Alarm (rot)	dauerhaft = Alarm zweimal pro Sekunde = Voralarm

BESCHREIBUNG

Der Schalldetektor FlexSonic besteht aus zwei Hauptkomponenten: dem Akustiksensor AC100 und dem Akustiktransmitter ATX10.

AC100

Der Akustiksensor AC100 erkennt Ereignisse wie z. B. Gasundichtigkeiten durch die Suche nach Änderungen im Spektrum des empfangenen Akustiksignals. Dazu setzt der AC100 ein hochleistungsfähiges Mikrofon und digitale Signalverarbeitungstechnologie (DSP) ein, um das akustische Signal zu überwachen.

Der große Dynamikbereich und die hohe spektrale Auflösung ermöglichen, dass der Sensor sich durch eine überlegene Empfindlichkeit und die Verhinderung von Fehlalarmen auszeichnet.

Der Akustiksensor AC100 kann direkt an den Transmitter ATX10 angeschlossen oder dezentral mithilfe eines optionalen Sensoranschlusskastens (STB) montiert werden.

ATX10

Die Hauptfunktion des Transmitters ATX10 besteht in der Bewertung der eingehenden Daten des akustischen Leistungsspektrums vom Akustiksensor AC100 und der Berechnung des Alarmzustands auf Grundlage dieser Werte. Der Transmitter kommuniziert mit dem Sensor über eine proprietäre serielle Verbindung.

Betriebsspannung

Der Schalldetektor wird mit einer Nennspannung von 24 VDC (Gesamtbereich der Systemspannung von 9 bis 30 VDC) über eine Kabelverbindung mit den Klemmleisten im Anschlusskasten des Transmitters betrieben. Der Sensor wird ebenfalls über die 24 VDC gespeist.

LEDs

Auf der Festplatte des ATX10 befinden sich nun drei lokale LEDs, um den Spannungsversorgungs- (grün), Fehler- (gelb) und Alarmstatus (rot) anzuzeigen.

LED-Anzeige	Status
Grün, durchgehend leuchtend	Eingeschaltet
Grün, langsam blinkend (< einmal pro Sekunde)	Lernfunktion aktiv
Grün, schnell blinkend (zweimal pro Sekunde)	Manuelle AIC wird durchgeführt
Gelb, leuchtend	Kritischer Fehler
Gelb, langsam blinkend (< einmal pro Sekunde)	Warnung
Rot, durchgehend leuchtend	Alarm
Rot, schnell blinkend (zweimal pro Sekunde)	Voralarm

In Abbildung 2 finden Sie Informationen zur Anordnung der LEDs.

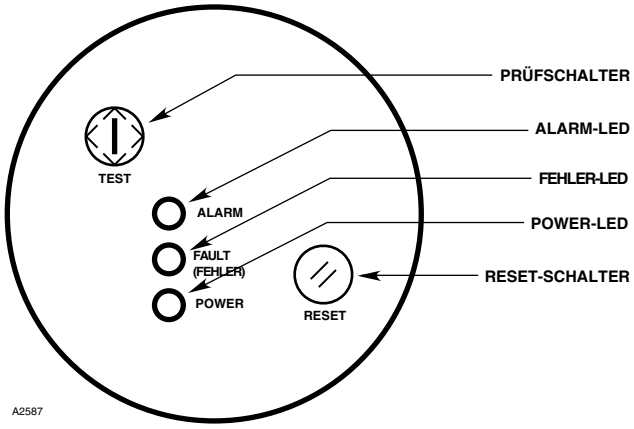


Abbildung 2: Magnetschalter und LEDs auf der ATX10-Frontplatte

Magnetschalter

Der ATX10 enthält zwei Magnetschalter, die die lokale Initialisierung einer akustischen Prüfung und die Löschung von verriegelten Alarmen ermöglichen. In Abbildung 2 finden Sie Informationen zur Anordnung der Magnetschalter.

4-20-mA-Ausgang

Die Sicherheitsfunktion des Detektors wird über den 4-20 mA-HART-Ausgang übermittelt. Die verfügbaren 4-20 mA-Ausgänge und ihre Bedeutungen werden nachfolgend zusammengefasst:

Ausgang	Status
1 mA	Kritischer Fehler
2 mA	Warnung
4 mA	Normalbetrieb
16 mA	Voralarm
20 mA	Alarm

Akustische Integritätsprüfung (AIC)

Der Akustiksensor AC100 beinhaltet eine integrierte Schallquelle, die in der Lage ist, eine variable Frequenz-/Amplitudenausgabe für den Selbsttest des Systems bereitzustellen. Auf Grundlage des ebenso bewährten wie innovativen optischen Integritätsmodells (**oi**®) des Det-Tronics Flammenmelders überprüft die akustische Integritätsprüfungsfunktion (AIC) den Sensor automatisch oder manuell, um den ordnungsgemäßen Betrieb zu verifizieren. Außerdem kann dieses System vom Anwender programmiert werden. Ein Fehlerzustand (2 mA und gelbe LED) wird erzeugt, wenn die reduzierte Signalstärke einen Ausfall des Erfassungsbereichs anzeigt.

Automatische AIC

Bei der automatischen AIC handelt es sich um eine in regelmäßigen Abständen durchgeführte kurze Überprüfung, bei der keine Alarme, LEDs oder 4-20-mA-Signale aktiviert werden. Diese Prüfung wird deaktiviert, wenn ein Voralarm- oder Alarmzustand vorliegt.

Sowohl das Intervall für die AIC-Durchführung als auch die Anzahl der erforderlichen aufeinanderfolgenden Ausfälle, bevor ein Fehler gemeldet wird, können vom Anwender ausgewählt und über HART eingestellt werden. Um den sicheren Betrieb des Detektors zu gewährleisten, ist die Kombination aus dem AIC-Intervall und den aufeinanderfolgenden Ausfällen vor der Fehlermeldung begrenzt, damit es nicht länger als 60 Minuten dauert, bevor der FlexSonic eine fehlgeschlagene AIC meldet. Siehe Tabelle unten:

	Automatisches AIC-Intervall (Minuten)	**Maximale Anzahl von AIC-Fehlern, bevor ein Fehler gemeldet wird**
Einstellungs-bereich	1-60	1-60
Schritt	1	1
Standard	10	3

Manuelle AIC

Bei der manuellen AIC handelt es sich um eine Systemprüfung, die im Erfolgsfall in der Anzeige eines verriegelten Alarms und einer 20-mA-Ausgabe resultiert. Über die RESET-Funktion werden die verriegelten Alarme der manuellen AIC gelöscht.

HINWEIS

Stellen Sie vor der Einleitung einer manuellen AIC sicher, dass Systemalarme überbrückt werden, um eine unerwünschte Auslösung zu vermeiden.

Die manuelle AIC kann durch Platzierung eines Magneten für mindestens 3 Sekunden auf dem „TEST“-Symbol auf der ATX10-Frontplatte aktiviert werden. Nach der Aktivierung der manuellen AIC beginnt die grüne LED zu blinken, und während der Prüfung ertönt ein Ton (beachten Sie, dass der Prüfton in lauten Umgebungen oder beim Tragen von Gehörschutz möglicherweise nicht wahrnehmbar ist).

Bei einem AIC-Fehler leuchtet die gelbe LED auf, und ein Fehler wird angezeigt (2 mA).

Im Anschluss an eine manuelle AIC können Sie den Schalldetektor zurücksetzen. Platzieren Sie dazu den Magneten mindestens 3 Sekunden lang auf dem „RESET“-Symbol auf der ATX10-Frontplatte. Mit dem Resetschalter werden alle Alarme oder Fehler zurückgesetzt, und der Detektor wird wieder in den normalen Betriebsmodus versetzt.

Die manuelle AIC-Prüfung kann auch über einen HART-Befehl initiiert und zurückgesetzt werden.

Ereignisprotokollierung

Der Transmitter ATX10 generiert ein Ereignisprotokoll und speichert die Daten auf dem internen Flash-Speicher, von wo aus sie über die HART-Schnittstelle abgerufen werden können. Die folgenden Ereignisse werden im ATX10-Ereignisprotokoll aufgezeichnet:

- Alarm
- Alarm löschen
- Voralarm
- Voralarm löschen
- Fehler (Sensor/Transmitter)
- Fehler löschen
- Fehlschlag der automatischen AIC
- Einschalten
- Konfigurationsänderung
- Statusänderung der Speicherkarte (neu, entfernt)
- Manuelle AIC

Wechselspeichermedien

Neben dem Flash-Speicher enthält der ATX10 eine austauschbare Micro-SDHC-Speicherkarte, auf der die Ereignisprotokolle und die aufgezeichneten akustischen Spektraldaten gespeichert werden. Dank dem Wechselspeicher können die aufgezeichneten Spektraldatendateien ohne großen Aufwand vom Detektor übertragen und über eine Spezialsoftware analysiert werden.

Die Anzahl der Ereignisse und die Dauer der aufgezeichneten Akustikdaten sind nur durch die Kapazität der Speicherkarte begrenzt. Auf der 4-GB-Speicherkarte können akustische Umgebungsdaten der letzten 6 Monate gespeichert werden, bevor alte Daten überschrieben werden.

Wenn Sie auf die Micro-SD-Karte zugreifen möchten, entfernen Sie die Abdeckung des Transmitters ATX10, und entfernen Sie das Transmitter-Modul aus der Montagehalterung.

⚠WARNUNG

Bevor Sie die Abdeckung an einem gefährlichen Standort entfernen, müssen Sie die Stromversorgung trennen.

Kommunikation (HART)

In der ATX10 wurde der HART 7.0-Standard implementiert. Die vollständigen Informationen zur HART-Kommunikation finden Sie in Anhang F.

BETRIEB

Der Schalldetektor FlexSonic unterstützt zwei verschiedene Betriebsmodi: Basis und Profil.

BASIS-MODUS

In der Einstellung Basis-Modus bietet der Schalldetektor FlexSonic eine einstellbare ebene Alarmschwelle, wenn die akustische Hintergrundumgebung im Wesentlichen unbekannt ist. Die Alarmschwelle kann von 40 dB bis 100 dB in 1-dB-Schritten angepasst werden.

Die Alarm-Verzögerungs- und Erholungszeiten können im Basis-Modus auch vom Anwender eingestellt werden. Die Einstellungsbereiche und Standardeinstellungen für den Basis-Modus-Alarm finden Sie in Tabelle 1.

Tabelle 1: Alarmeinstellungen im Basis-Modus

Parameter	Pegel (dB)	Verzöge-rung (Sek.)	Wiederher-stellung (Sek.)
Bereich	40 - 120	0 - 30	0 - 30
Schritt	1	1	1
Standard	59	5	1

Eine Autolevel-Funktion (die im Profil-Modus nicht unterstützt wird) ist ebenfalls im Basis-Modus enthalten. Diese Funktion funktioniert als eine schnelle (10 Sekunden) intrinsische Schallstudie. Dabei wird die Hintergrundakustik analysiert und eine Alarmschwelle eingestellt, die entsprechend dem vorhanden Inhalt der Hintergrundakustik optimiert wurde. Beachten Sie dabei unbedingt, dass alle potenziellen Lärmquellen, die während der Autolevel-Analyse nicht vorhanden sind, auch bei der Einstellung der Alarmschwelle nicht berücksichtigt werden und die Unterscheidungsfähigkeit des Detektors dadurch reduziert wird. Für neu hinzugefügte, diskontinuierliche oder stark schwankende Quellen von Hintergrundgeräuschen wird empfohlen, im Profil-Modus die Unterscheidungsfähigkeit des Schalldetektors FlexSonic mithilfe der Lernfunktion zu optimieren.

Tabelle 2: Alarmeinstellung für Profil-Modus

Profiltyp	Lernen oder Pegel						
Parameter	**Pegel (dB)**	**Verzöge-rung (Sek.)**	**Wiederher-stellung (Sek.)**	**Voralarm ein**	**Voralarm-Pegel**	**Empfind-lichkeit (dB)**	**Bereichszäh-ler**
Bereich	40 - 120	0 - 30	0 - 30	Ja / Nein	0 - 99 dB	0 - 20	1 - 24
Schritt	1	1	1	Entfällt	1 dB	1	1
Standard	59	5	1	Nein	6 dB	4	14

PROFIL-MODUS

Der Betriebsmodus „Profil“ umfasst Anpassungen für die Voralarm-Einstellung und ermöglicht entweder die Verwendung einer ebenen Alarmschwelle oder eines dynamischen Alarmprofils unter Verwendung der patentierten Lernfunktion. Über die Lernfunktion werden sowohl die Empfindlichkeit als auch die Unterscheidungsfähigkeit des Detektors optimiert, indem der Schalldruckpegel der Umgebungsgeräusche im Hintergrund über einen breiten Frequenzbereich aufgezeichnet wird. Das resultierende „Profil“ des Hintergrund-Schalldruckpegels bietet einen einzigartigen akustischen Fingerabdruck der Umgebung und wird als dynamische Alarmschwelle verwendet. Diese Funktion des Profil-Modus ermöglicht, dass der Detektor störende Lärmquellen im Hintergrund ignoriert, ohne dass dadurch die Empfindlichkeit signifikant beeinträchtigt wird oder der Detektor anders positioniert werden müsste.

Ein wichtiger Vorteil ergibt sich daraus, dass der Schalldetektor FlexSonic sofort betriebsbereit ist, während gleichzeitig mit der Lernfunktion eine Schalluntersuchung am Standort durchgeführt wird.

In Tabelle 2 finden Sie die Einzelheiten zu den Einstellungsmöglichkeiten im Profil-Modus.

DATENSPEICHERUNG-/VERWALTUNG

Flash-Speicher

Der ATX10 verfügt über einen internen Flash-Speicher, der als primärer Speicherort zur Sicherung der kritischen Sicherheitsparameter verwendet wird. Der ATX10-Flash-Speicher enthält die folgenden Datendateien:

Konfigurationsdaten – Die Konfigurationsdaten enthalten alle Einstellungen, die den Betriebsmodus des ATX10 definieren.

Gespeicherte Profile – Im Betriebsmodus „Profil“ wird die Lernfunktion unterstützt. Auf dem Flash-Speicher können bis zu 10 verschiedene Akustikprofile gespeichert werden, die von der Lernfunktion generiert und als Alarmschwelle verwendet werden können.

Ereignisprotokolle – Spezielle Ereignisse, bei denen es sich um Alarme, Fehler und Konfigurationsänderungen handeln kann, werden mit einem Zeitstempel protokolliert und im internen Flash-Speicher im ATX10 gespeichert.

SD-Speichermodul

Beim Speichermodul des ATX10 handelt es sich um einen Wechselspeicher in Form einer Micro-SD-Speicherkarte mit erweitertem Temperaturbereich. Das Speichermodul bietet Platz für eine Aufzeichnung von akustischen Echtzeitdaten der letzten 6 Monate sowie Sicherheitskopien der kritischen Sicherheitsparameter, die im internen Flash-Speicher verwaltet werden. Die SD-Speicherkarte des ATX10-Speichermoduls ist mit dem herkömmlichen FAT-Dateisystem (normalerweise FAT32) formatiert und kann deshalb von den meisten PCs gelesen werden. Das ATX10-Speichermodul enthält die folgenden Datendateien:

Echtzeitprotokoll – Akustische Spektraldaten und Informationen zum Gerätestatus werden in 1-Sekunden-Intervallen in die Protokolldateien geschrieben. Wenn auf dem Speichermodul die Kapazität für die Informationen des Echtzeitprotokolls erschöpft ist, werden die älteren Dateien überschrieben.

Kopie der Konfigurationsdaten – Bei einer ordnungsgemäßen Konfiguration schreibt der ATX10 eine synchronisierte Kopie der Konfigurationsdatendatei aus dem internen Flash-Speicher auf das Speichermodul.

Kopie der gespeicherten Profile – Wie bei den Konfigurationsdaten schreibt der ATX10 eine synchronisierte Kopie der Profildaten auf das SD-Speichermodul.

Betrieb des SD-Speichermoduls

Während des Betriebs des ATX10 wird das Speichermodul mehrmals initialisiert. Dazu gehört auch eine Prüfung des Vorhandenseins und der Integrität der Konfigurations- und Profildateien auf der SD-Karte.

Die SD-Karte muss die Vorgaben für Kapazität und Umweltbedingungen entsprechend der Spezifikation von Det-tronics erfüllen. Dank der Speicherung von Sicherheitskopien auf dem Speichermodul können Austauschgeräte schnell konfiguriert werden. Ferner ist der Austausch der SD-Karte über schreibgeschützte HART-Befehle möglich:

UPLOAD – (HOCHLADEN) Bei Auswahl dieses Befehls wird der Inhalt des ATX10-Flash-Speichers nicht geändert. Stattdessen werden die Daten synchronisiert, indem die Konfigurations- und Profildateien auf dem SD-Speichermodul ausgetauscht werden. Anders ausgedrückt, die Daten werden aus dem internen Flash-Speicher des ATX10 auf das SD-Speichermodul hochgeladen.

DOWNLOAD – (HERUNTERLADEN) Beim Aufrufen dieses Befehls wird der Inhalt des ATX10-Flash-Speichers geändert, und alle Konfigurations- und Profildaten werden durch den Inhalt der Dateien im SD-Speichermodul ersetzt. Anders ausgedrückt, die Daten werden vom SD-Speichermodul auf den internen Flash-Speicher des ATX10 geschrieben.

Abbildung 3 besteht aus einem Flussdiagramm, das zeigt, wie es zu einem Anstieg der Meldungen des Speichermoduls kommt und welche Optionen für Anwender bereitstehen, um das Speichermodul zu synchronisieren und einen Normalbetrieb zu gewährleisten.

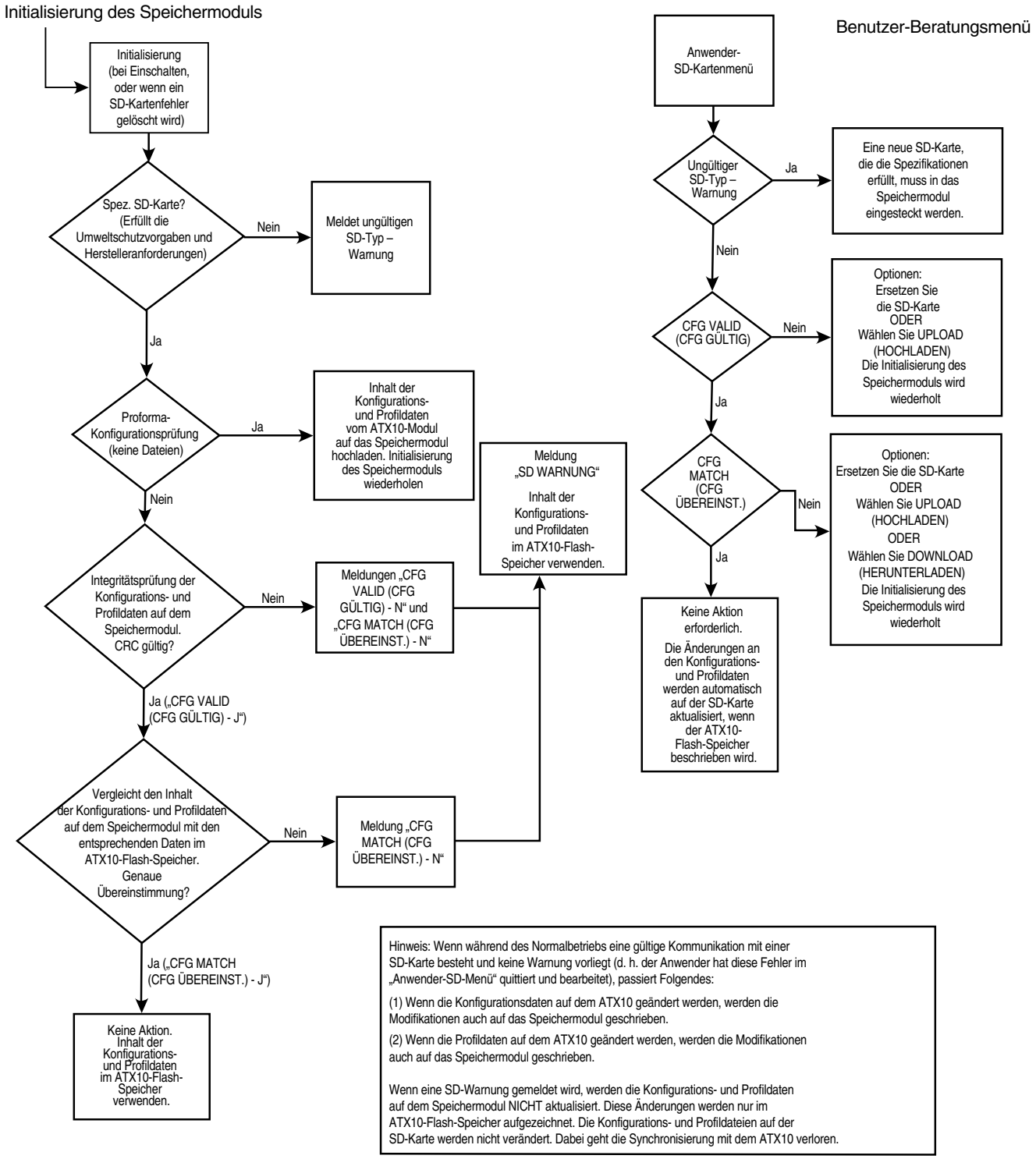

Initialisierung des Speichermoduls
Initialisierung (bei Einschalten, oder wenn ein SD-Kartenfehler gelöscht wird)
Spez. SD-Karte? (Erfüllt die Umweltschutzvorgaben und Herstelleranforderungen)
Nein
Meldet ungültigen SD-Typ – Warnung
Ja
Proforma-Konfigurationsprüfung (keine Dateien)
Ja
Inhalt der Konfigurations- und Profildaten vom ATX10-Modul auf das Speichermodul hochladen. Initialisierung des Speichermoduls wiederholen
Nein
Integritätsprüfung der Konfigurations- und Profildaten auf dem Speichermodul. CRC gültig?
Nein
Meldungen „CFG VALID (CFG GÜLTIG) - N“ und „CFG MATCH (CFG ÜBEREINST.) - N“
Ja („CFG VALID (CFG GÜLTIG) - J“)
Vergleicht den Inhalt der Konfigurations- und Profildaten auf dem Speichermodul mit den entsprechenden Daten im ATX10-Flash-Speicher. Genaue Übereinstimmung?
Nein
Meldung „CFG MATCH (CFG ÜBEREINST.) - N“
Ja („CFG MATCH (CFG ÜBEREINST.) - J“)
Keine Aktion. Inhalt der Konfigurations- und Profildaten im ATX10-Flash-Speicher verwenden.
Meldung „SD WARNUNG“
Inhalt der Konfigurations- und Profildaten im ATX10-Flash-Speicher verwenden.
Benutzer-Beratungsmenü
Anwender-SD-Kartenmenü
Ungültiger SD-Typ – Warnung
Ja
Eine neue SD-Karte, die die Spezifikationen erfüllt, muss in das Speichermodul eingesteckt werden.
Nein
CFG VALID (CFG GÜLTIG)
Nein
Optionen: Ersetzen Sie die SD-Karte ODER Wählen Sie UPLOAD (HOCHLADEN) Die Initialisierung des Speichermoduls wird wiederholt
Ja
CFG MATCH (CFG ÜBEREINST.)
Nein
Optionen: Ersetzen Sie die SD-Karte ODER Wählen Sie UPLOAD (HOCHLADEN) ODER Wählen Sie DOWNLOAD (HERUNTERLADEN) Die Initialisierung des Speichermoduls wird wiederholt
Ja
Keine Aktion erforderlich.
Die Änderungen an den Konfigurations- und Profildaten werden automatisch auf der SD-Karte aktualisiert, wenn der ATX10-Flash-Speicher beschrieben wird.
Hinweis: Wenn während des Normalbetriebs eine gültige Kommunikation mit einer SD-Karte besteht und keine Warnung vorliegt (d. h. der Anwender hat diese Fehler im „Anwender-SD-Menü“ quittiert und bearbeitet), passiert Folgendes:
(1) Wenn die Konfigurationsdaten auf dem ATX10 geändert werden, werden die Modifikationen auch auf das Speichermodul geschrieben.
(2) Wenn die Profildaten auf dem ATX10 geändert werden, werden die Modifikationen auch auf das Speichermodul geschrieben.
Wenn eine SD-Warnung gemeldet wird, werden die Konfigurations- und Profildaten auf dem Speichermodul NICHT aktualisiert. Diese Änderungen werden nur im ATX10-Flash-Speicher aufgezeichnet. Die Konfigurations- und Profildateien auf der SD-Karte werden nicht verändert. Dabei geht die Synchronisierung mit dem ATX10 verloren.

Abbildung 3: Flussdiagramm für Speichermodul

Austausch/Ersatz des SD-Speichermoduls

Beim ATX10-Speichermodul handelt es sich um eine Tochterplatine, die sich auf der Rückseite des ATX10-Transmitters befindet und in die eine Speicherkarte eingesteckt wird. Die Lage ist in Abbildung 4 angegeben. Die SD-Speicherkarte wird in einen verriegelbaren Steckplatz auf dem Speichermodul eingesteckt.

Das Speichermodul lässt sich einfach aus dem Transmitter-Modul entfernen. Um das Speichermodul zu entfernen, greifen Sie es mit den Fingern, und ziehen Sie es aus der Platine des Transmitter-Moduls (dafür sind keine Werkzeuge erforderlich). Das Speichermodul ist entsprechend gekennzeichnet, um bei einem Austausch die richtige Ausrichtung sicherzustellen.

Wenn Sie die SD-Karte aus dem Speichermodul entfernen möchten, befolgen Sie das in Abbildung 5 beschriebene Verfahren.

HINWEIS

Die SD-Karte und das Speichermodul dürfen nicht im laufenden Betrieb ausgetauscht werden. Beim Entfernen oder Austauschen des Speichermoduls bzw. der SD-Karte müssen geeignete Vorsichtsmaßnahmen beobachtet werden.

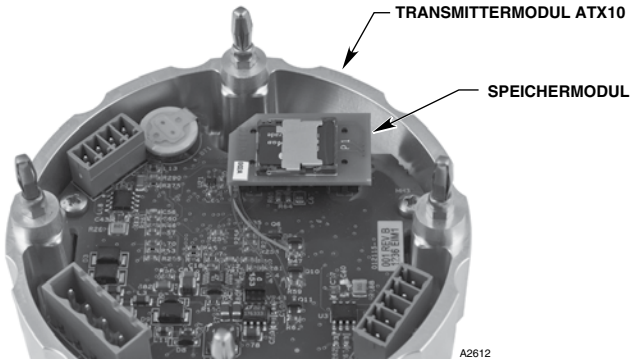


Abbildung 4: Lage des Speichermoduls auf der Rückseite des Transmittermoduls ATX10

Es wird empfohlen, vor dem Ausbau des Speichermoduls bzw. der SD-Karte über HART den Befehl REMOVE (Entfernen) auszuwählen. Die Kommunikation mit der SD-Karte wird deaktiviert und eine Warnung ausgegeben. Dies entspricht der Auswahl der Option „Hardware sicher entfernen“ bei einem Flash-Laufwerk auf dem PC.

Nachdem Sie das Speichermodul bzw. die SD-Karte eingesetzt haben, sollten Sie über HART den Befehl ENABLE (AKTIVIEREN) auswählen. Daraufhin wird die Kommunikation mit der Karte nach der Initialisierung eines Speichermoduls wieder aufgebaut.

Der Transmitter ATX10 sollte mit eingesetzter SD-Karte verwendet werden. Die Sicherheitsfunktion wird jedoch nicht beeinträchtigt, wenn die Speicherkarte entfernt, beschädigt oder zerstört werden sollte. Eine fehlende, nicht betriebsbereite oder nicht den Spezifikationen entsprechende SD-Karte wird in Form einer Warnung (die gelbe LED blinkt) angezeigt.

HINWEIS

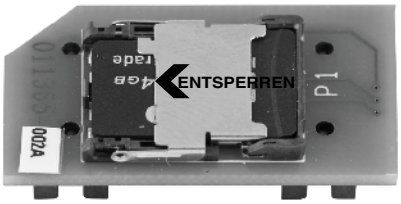
Der Detektor funktioniert auch bei einer aktiven SD-Warnung weiterhin, jedoch kann dieser Fehler erst gelöscht werden, nachdem er korrigiert wurde.

Falls die SD-Karte nicht verwendet wird, ist es möglich, die Speicherkarte einschließlich der Fehlermeldung vollständig zu deaktivieren. Dies erfolgt über HART mit dem Befehl DISABLE (Deaktivieren). Dieser Befehl ist permanent, und die SD-Karte bleibt deaktiviert. Dabei kommt es selbst dann nicht zu einer Fehlermeldung, wenn die Stromversorgung zum ATX10 aus- und wieder eingeschaltet wird. Sie können die SD-Karte wieder aktivieren, indem Sie über HART den Befehl ENABLE (AKTIVIEREN) auswählen.

HINWEIS

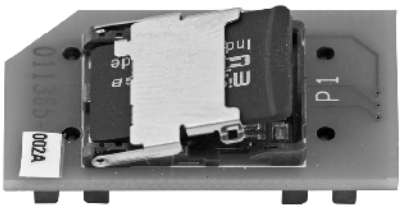
Es wird nicht empfohlen, den Befehl DISABLE auszuwählen, es sein denn, dies ist absolut notwendig, da die Vorteile der Datenprotokollierung in Echtzeit verloren gehen.

SCHRITT 1



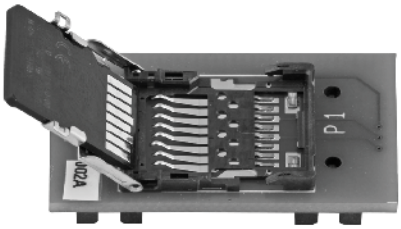
SCHIEBEN SIE DIE VERRIEGELUNG UM CA. 3 MM ZURÜCK, UM DIE SD-KARTE ZU ENTSPERREN.

SCHRITT 2



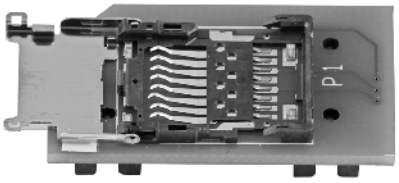
IM ENTSPERRTEN ZUSTAND WIRD DIE KARTEN/ STECKVERBINDER-BAUGRUPPE AUTOMATISCH ENTSPRECHEND DIESER POSITION GEÖFFNET.

SCHRITT 3



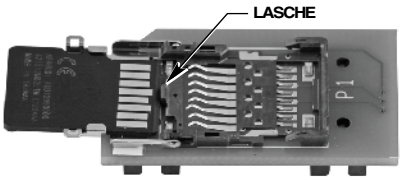
DIE KARTEN/STECKVERBINDER-BAUGRUPPE IN DIE POSITION „VOLLSTÄNDIG GEÖFFNET“ BEWEGEN. NOTIEREN SIE DIE POSITION DER KARTE, BEVOR SIE SIE HERAUSNEHMEN. DIE KARTE MUSS SPÄTER IN GENAU DIESE POSITION GEBRACHT WERDEN, UM DEN ANSCHLUSS ZU SCHLIESSEN.

SCHRITT 4



NEHMEN SIE DIE SD-KARTE HERAUS. BEI ENTFERNTER KARTE LIEGT DER ANSCHLUSS FLACH AUF DER PLATINE.

SCHRITT 5



UM DIE SD-KARTE WIEDER EINZULEGEN, LEGEN SIE DIE KARTE WIE IN DER ABBILDUNG DARGESTELLT AUF DEN ANSCHLUSS. BEACHTEN SIE DIE POSITION DER KARTE IM VERHÄLTNIS ZUR LASCHE. WIEDERHOLEN SIE DIE ERSTEN DREI SCHRITTE IN UMGEKEHRTER REIHENFOLGE WIE FOLGT: HEBEN SIE DIE KARTE/STECKVERBINDER-BAUGRUPPE AN, WÄHREND SIE OHNE GEWALT DIE KARTE GEGEN DIE LASCHE DRÜCKEN. WENN DIE KARTE DIE LASCHE FREIGIBT (SIEHE FOTO 3), KANN DER ANSCHLUSS GESCHLOSSEN UND VERRIEGELT WERDEN.

Abbildung 5: Verfahren zum Entfernen und zur Neuinstallation der SD-Speicherkarte

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

VORSICHT

Die Verdrahtungsverfahren in dieser Betriebsanleitung sollen eine ordnungsgemäße Funktion des Geräts unter normalen Bedingungen gewährleisten. Wegen der vielen unterschiedlichen nationalen und internationalen Verdrahtungsbestimmungen und -vorschriften kann eine vollständige Einhaltung dieser Verordnungen nicht garantiert werden. Die gesamte Verdrahtung muss den nationalen Bestimmungen sowie allen lokalen Vorschriften entsprechen. Im Zweifelsfall ist vor der Verdrahtung des Systems die zuständige Behörde zu konsultieren. Die Installation muss von ordnungsgemäß geschulten Personen durchgeführt werden.

VORSICHT

Dieses Produkt wurde für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen geprüft und genehmigt. Allerdings muss es richtig montiert werden und darf nur unter den Bedingungen verwendet werden, die in diesem Handbuch und den jeweiligen Zulassungsscheinen beschrieben werden. Jede Änderung am Gerät, unsachgemäße Montage oder Verwendung in einer fehlerhaften oder unvollständigen Konfiguration macht die Gewährleistung und die Zertifizierungen des Produkts ungültig.

VORSICHT

Das Gerät enthält keine durch den Benutzer zu wartenden Komponenten. Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nicht selbst durchgeführt werden. Die Gerätereparatur darf nur durch den Hersteller erfolgen.

GARANTIEN

Die Herstellergewährleistung für dieses Produkt wird ungültig, und sämtliche Pflichten hinsichtlich der ordnungsgemäßen Funktion des Detektors werden unwiderruflich auf den Eigentümer oder Bediener übertragen, wenn das Gerät von Personal gewartet oder repariert wird, das nicht bei Detector Electronics Corporation beschäftigt oder von Detector Electronics Corporation autorisiert ist, oder wenn das Gerät auf eine Art und Weise verwendet wird, die nicht seiner bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.

VORSICHT

Beim Umgang mit elektrostatisch empfindlichen Geräten sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten.

VORSICHT

Nicht verwendete Kabeleinführungen müssen bei der Installation mit geeigneten zertifizierten feuerfesten Abdeckelementen verschlossen werden.

INSTALLATION

HINWEIS

Das Gehäuse muss elektrisch am Erdpotenzial angeschlossen sein. Eine spezielle Erdungsklemme ist vorhanden.

HINWEIS

Der AC100 verfügt über eine Eigensicherheitsbarriere (IS). Eine ordnungsgemäße NEC/CEC Eigensicherheits-Erdung muss sichergestellt sein.

HINWEIS

Der Melder muss immer gemäß den lokalen Elektroinstallationsvorschriften montiert werden.

HINWEIS

Die Verwendung eines Gewindeadapters zum Anschließen des AC100 an den STB oder ATX10 ist verboten.

HINWEIS

Das Transmitter-Modul ATX10 wird mit der SD-Karte ausgeliefert, die im Speichermodul installiert wurde. Die Karte wurde mit einem Stück Klebeband fixiert, damit sie sich während des Versands nicht lösen kann. Siehe Abbildung 6. Vor der Inbetriebnahme des Schalldetektors sollte das Klebeband entfernt werden.

SENSOR-ANSCHLUSSKASTEN

Ein Det-Tronics Sensoranschlusskasten (Model STB) ist für Installationen erforderlich, bei denen der AC100 nicht direkt an das Gehäuse des Transmitters ATX10 angeschlossen ist. Wenn der AC100 dezentral vom Transmitter installiert wird, ist ein geschirmtes Kabel mit verdrillten Adern für das Signal erforderlich, um mögliche EMI/RFI-Störungen zu vermeiden. Die maximale Kabellänge zwischen dem AC100 und dem ATX10 beträgt 150 m.

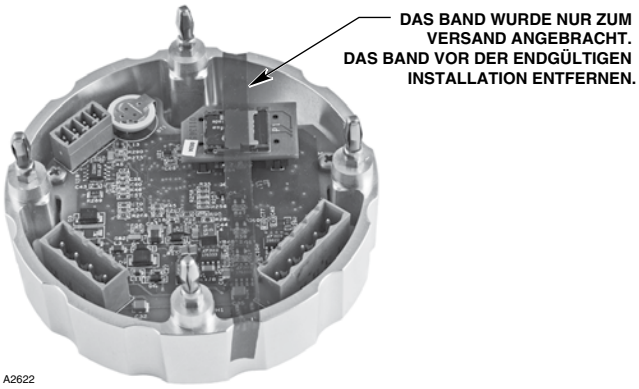


Abbildung 6: Entfernen des Klebebandes vom Transmittermodul

FETT/SCHMIERUNG

Um die Installation und den künftigen Ausbau zu erleichtern, müssen Sie sicherstellen, dass alle Abdeckungen der Anschlussgehäuse und Sensorgewinde ordnungsgemäß geschmiert sind. Wenn eine zusätzliche Schmierung erforderlich wird, verwenden Sie entweder Lubriplate-Fett (die Teilenummer finden Sie in den Bestellinformationen) oder Teflonband. Verwenden Sie kein Silikonschmiermittel.

SCHUTZ GEGEN FEUCHTESCHÄDEN

Während der Installation müssen unbedingt ordnungsgemäße Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um zu gewährleisten, dass die elektrischen Anschlüsse des Systems nicht mit Feuchtigkeit in Berührung kommen. Die Integrität des Systems bezüglich des Feuchtigkeitsschutzes muss gewahrt bleiben, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu sichern. Die Verantwortung dafür trägt der Installateur.

Bei Verwendung eines Kabelkanals ist die Verwendung von ordnungsgemäßen Rohrinstallationsverfahren, Lüftern, Verschraubungen und Dichtungen erforderlich, um das Eindringen von Wasser zu vermeiden und/oder den Explosionsschutz zu gewährleisten.

An Wassersammelpunkten müssen Abflüsse installiert werden, damit angesammelte Feuchtigkeit automatisch abfließt. An höher gelegenen Standorten sind Leitungsrohrbelüftungen einzubauen, um eine ordnungsgemäße Belüftung zu gewährleisten und Wasserdampf abzuführen. Für jeden Abfluss ist mindestens eine Entlüftung zu installieren.

Kabelkanäle sind so zu neigen, dass Wasser zu den Tiefpunkten hin fließt und abläuft und sich nicht in Gehäusen oder an Rohrdichtungen ansammelt. Wenn das nicht möglich ist, sind über den Dichtungen Rohrabflüsse zu installieren, um eine Ansammlung von Wasser zu verhindern. Alternativ kann unter dem Melder eine Abflussringleitung installiert werden, die am niedrigsten Punkt der Schleife einen Rohrabfluss enthält.

Für die Konformität mit den NEC/CEC-Anforderungen an eine explosionssichere Installation und um das Eindringen von Wasser in Außenanwendungen zu verhindern, sind Zündsperren erforderlich. Dichten Sie alle Rohrleitungen ab, die bis zu 45 cm vom Gerät entfernt sind. Bei Geräten mit M25-Gewinde muss eine IP66-Unterlegscheibe oder eine IP66-abgedichtete Kabeldurchführung mit O-Ring verwendet werden, um das Eindringen von Wasser zu verhindern.

SCHAUMSTOFFEINSATZ

Für alle Anwendungen, bei denen vom Wind getriebene Sandkörner oder andere Partikel mit hoher Geschwindigkeit die Schutzabdeckung des Sensors durchdringen und Schäden am Mikrofon und/oder der AIC-Schallerzeugung verursachen können, wird der mitgelieferte Schaumstoffeinsatz empfohlen.

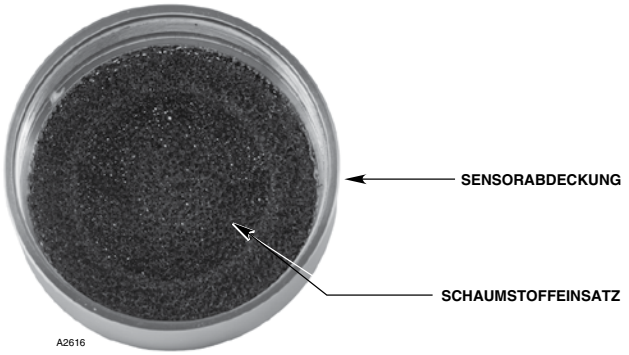


Abbildung 7: Im Innern der Sensorabdeckung eingebauter Schaumstoffeinsatz

Vergewissern Sie sich vor der Installation des Einsatzes, dass das Gerät ausgeschaltet ist. Entfernen Sie dann die Schutzabdeckung vom Sensorgehäuse, indem Sie sie entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (Werkzeuge sind nicht erforderlich). Drücken Sie den Einsatz vorsichtig in die Abdeckung (siehe Abbildung 7), und installieren Sie anschließend die Abdeckung wieder auf dem Sensor. Weitere Informationen zum Einsatz finden Sie in diesem Handbuch im Abschnitt „Wartung“.

IDENTIFIZIERUNG DER ANBRINGUNGSORTE FÜR DEN MELDER

Der erste Schritt bei der Ermittlung der optimalen Position für die akustische Detektion besteht normalerweise aus der Identifikation der wahrscheinlichsten Leckagequellen.

Es ist nicht erforderlich, den Schalldetektor FlexSonic auf eine potenzielle Leckagequelle auszurichten. Die bevorzugte Ausrichtung des Akustiksensors AC100 ist eine vertikal nach unten gerichtete Position.

Es wird empfohlen, den Schalldetektor auf Höhe der potenziellen Leckage oder höher zu montieren.

Wenn eine Montage des Detektors in der Nähe des Bodens erforderlich ist, beachten Sie, dass aufgrund potenzieller Bodenabsorption und -reflexion der effektive Erfassungsbereich reduziert ist.

Die beste Anzahl und Platzierung der Melder hängt von den Bedingungen vor Ort ab. Die individuelle Gestaltung der Montage muss auf Erfahrung und gesundem Urteilsvermögen beruhen, um die Anzahl der Melder und die besten Anbringungsorte für den angemessenen Schutz des Bereichs zu bestimmen. Beachten Sie, dass es typischerweise von Vorteil ist, die Melder an Orten anzubringen, an denen sie zu Wartungszwecken zugänglich sind.

Um die Ablesemöglichkeiten bei verschiedenen Installationsausrichtungen zu verbessern, kann die Frontplatte des ATX10 in 90-Grad-Schritten gedreht werden. Um auf die ATX10-Frontplatte zuzugreifen, schrauben Sie die Abdeckung ab, und ziehen Sie das Transmittermodul aus den Tragestiften, die das Modul an der Verteilerdose sichern. Positionieren Sie dann nach Bedarf neu. Beachten Sie, dass das Modul durch eine Klemmringverbindung gehalten wird und dass keine Schrauben erforderlich sind.

ERFASSUNGSBEREICH

Beim Schalldetektor FlexSonic handelt es sich um einen rundstrahlenden Schallmesser, der den einzigartigen Frequenzinhalt von Ereignissen wie Gasundichtigkeiten erkennen kann. Die durch entweichendes Druckgas erzeugte hochfrequente Schallenergie hängt von mehreren Faktoren wie dem Gasdruck, der Geometrie der Lecköffnung, der Viskosität des Gases sowie von Umgebungsbedingungen wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit ab.

Es wird empfohlen, den Detektor über der potenziellen Leckagequelle im Erfassungsbereich zu montieren, um die Dämpfung des akustischen Signals durch das Gehäuse des Detektors selbst zu minimieren. Es sollte ebenfalls darauf geachtet werden, akustisch tote Zonen zu eliminieren, die durch Ausrüstungsteile oder Gerüste usw. zwischen dem Detektor und den potenziellen Leckagequellen verursacht werden.

Ferner können Hintergrundgeräusche den effektiven Erfassungsbereich beeinträchtigen. Mithilfe der patentierten Lernfunktion kann der Schalldetektor FlexSonic jedoch in die Lage versetzt werden, viele Quellen für hochfrequente Schallenergie zu ignorieren, ohne dass dadurch der Erkennungsbereich negativ beeinflusst wird (z. B. durch Verschieben des Detektors oder Erhöhen des Schwellenwerts für den Alarm). Um die beste Leistung zu erreichen, wird empfohlen, dass die akustische Umgebung, in der der Detektor platziert wird, entweder mit der integrierten Lernfunktion oder den Datenprotokollierungsfunktionen des Schalldetektors FlexSonics erfasst wird. Das generierte akustische Profil kann verwendet werden, um den genauen Inhalt bzw. die genauen Quellen von Hintergrundgeräuschen abzubilden und die Einstellung für die Alarmschwelle zu optimieren. Weitere Informationen zu den Alarmeinstellungen finden Sie in diesem Handbuch in den Abschnitten zum Datenmanagement und zum Profil-Modus.

Der Erfassungsbereich hängt von der Leckrate, der Umgebung und den beschriebenen Installationsfaktoren ab. Nachfolgend angegeben finden Sie die Referenzdetektionsbereiche für den Schalldetektor FlexSonic (der Detektor wurde 2 Meter über dem Boden montiert, zeigt vertikal nach unten, leise Hintergrundgeräusche von > 20 kHz):

Leckagequelle:

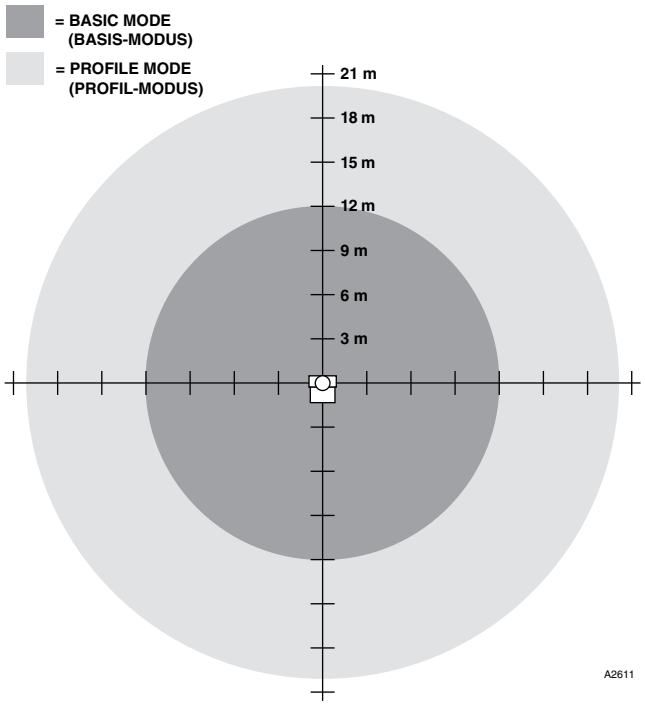
Leckrate:	0,004 Kg/Sec
Gastyp:	Druckluft
Gasdruck:	6 Bar (87 psi)
Lecköffnung:	2 mm, rund
Ausrichtung:	Gerade nach oben

Der Erfassungsbereich wird als Radius definiert, wobei sich die Leckagequelle auf der gleichen Höhe wie der Detektor oder tiefer als der Detektor befindet und nicht durch die Infrastruktur versperrt wird.

Basis-Modus, 50-dB-Einstellung =
12 Meter

Profil-Modus (4 dB über Hintergrund) =
20 Meter

Wenn Sie Informationen in Bezug auf die Installation des Schalldetektors FlexSonic in einer bestimmten Anwendung benötigen, wenden Sie sich an das Det-Tronics Werk.



Erfassungsbereich des Schalldetektors FlexSonics (Leck, niedriger Pegel)

ANFORDERUNGEN AN DIE SPANNUNGSVERSORGUNG

Berechnen Sie die Leistungsaufnahme des gesamten Gasmesssystems in Watt ab Kaltstart. Wählen Sie eine Spannungsversorgung mit ausreichender Kapazität für die berechnete Last aus. Die ausgewählte Spannungsversorgung muss eine ausreichend geregelte und gefilterte Ausgangsleistung für das gesamte System liefern. Wenn ein System zur Notstromversorgung -erforderlich ist, wird ein Erhaltungsladesystem empfohlen. Bei Verwendung einer vorhandenen Spannungsversorgung ist zu prüfen, ob die Systemanforderungen erfüllt werden.

HINWEIS

Die Spannungsversorgung muss die Störungsanforderungen an HART-Systeme erfüllen. Wenn Störungen oder Welligkeit an der Hauptstromversorgung die HART-Funktion beeinträchtigen könnten, wird eine isolierte Stromversorgung empfohlen. (Detaillierte Informationen zur Spezifikation der Spannungsversorgung finden Sie im Dokument „FSK Physical Layer Specification“ HCF_SPEC-54 der HART Communication Foundation.)

ANFORDERUNGEN AN DIE VERDRAHTUNG

Verwenden Sie für die Verkabelung von Spannungsversorgung und Ausgangssignal immer den für die jeweilige Temperatur angemessenen Kabeltyp und -durchmesser. Die Verwendung von abgeschirmtem Litzendraht aus Kupfer mit einem Querschnitt von 14 AWG (2,5mm^2) bis 18 AWG (0,75mm^2) wird empfohlen.

Die Feldverdrahtungsanschlüsse sind für Einzelleiter mit einem Querschnitt zwischen 0,2 und 2,5 mm^2 (bzw. für zwei Leiter mit gleichem Querschnitt zwischen 0,2 und 0,75 mm^2) zertifiziert. Das Anzugsmoment für die Schrauben beträgt 0,4 bis 0,5 Nm. Das Metallgehäuse muss geerdet werden.

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb müssen am ATX10 mindestens 9 VDC anliegen. Die maximale Kabellänge von der Stromversorgung zum ATX10 beträgt 610 m (2000 Fuß). Wenn der Sensor AC100 dezentral an einen STB-Anschlusskasten angeschlossen ist, beträgt die maximale Kabellänge vom ATX10 zum AC100 150 m (500 Fuß).

HINWEIS

Der AC100 verfügt über eine Eigensicherheitsbarriere (IS). Eine ordnungsgemäße NEC/CEC Eigensicherheits-Erdung muss sichergestellt sein.

HINWEIS

Bei Anwendungen, bei denen die Verdrahtung in einem Rohr untergebracht wird, empfiehlt sich die Verwendung eines eigens dafür vorgesehenen Rohrs. Vermeiden Sie Niederfrequenz, Hochspannung und Leiter ohne Signalabstrahlung, um EMV--Probleme zu vermeiden, die Fehlalarme verursachen könnten.

VORSICHT

Die Verwendung von ordnungsgemäßen Rohrinstallationsverfahren, Lüftern, Verschraubungen und Dichtungen ist erforderlich, um das Eindringen von Wasser zu vermeiden und/oder den Explosionsschutz zu gewährleisten.

ÄUSSERE VERBINDUNG (AC100 und ATX10)

Gemäß den ATEX/IECEx-Anforderungen muss ein Draht mit einem Querschnitt von 4 mm^2 an der externen Erdverbindung angeschlossen werden.

ABSCHIRMANSCHLÜSSE

Der ATX10 bietet Anschlüsse für die ordnungsgemäße Erdung der Kabelabschirmung. Diese Abschirmungsklemmen sind intern nicht miteinander verbunden, sind jedoch über Kondensatoren geerdet. Die Kondensatoren gewährleisten eine HF-Erdung und verhindern gleichzeitig 50/60 Hz-Erdungsschleifen.

Erden Sie alle Abschirmungen wie in den Verdrahtungsbeispielen in dieser Betriebsanleitung gezeigt.

WICHTIG

Zur ordnungsgemäßen Erdung müssen alle Anschlussgehäuse/Metallgehäuse geerdet werden.

Bei Installationen, bei denen ein CE-Zeichen erforderlich ist, ist die Einhaltung der folgenden Punkte erforderlich:

- Die Abschirmung von in Leitungsrohren verlegten abgeschirmten Kabeln muss an die „Shield“ (Abschirmung)-Anschlüsse der Klemmleisten oder an die Erdungsklemme des Gehäuses angeschlossen werden.
- Bei Installationen ohne Leitungsrohr ist doppelt abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Die äußere Abschirmung ist an die Erdung des Gehäuses anzuschließen. Die innere Abschirmung ist an den „Shield“ (Abschirmung)-Anschluss der Klemmleisten anzuschließen.

SENSORINSTALLATION

3/4"-NPT-Modelle

3/4"-NPT-Modelle haben kegelförmige Gewinde und keinen Steckverbinder sowie keine Kontermutter. Der Sensor ist folgendermaßen zu installieren:

1. Den Sensor in die entsprechende Einführung am Anschlusskasten einschrauben. Es müssen **mindestens** fünf Gewindegänge vollständig eingreifen. Für NPT-Gewinde wird die Verwendung von Teflonband zur Verhinderung von Gewindebeschädigungen empfohlen.

2. Bei einer engen Montage des Sensors die Position der Stellschraube auf dem Sensorgehäuse notieren. Sie sollte von der Montagefläche weg ausgerichtet werden, um einen ausreichenden Abstand zwischen dem Sensor und der Montagefläche zu gewährleisten. Siehe Abbildung 8.

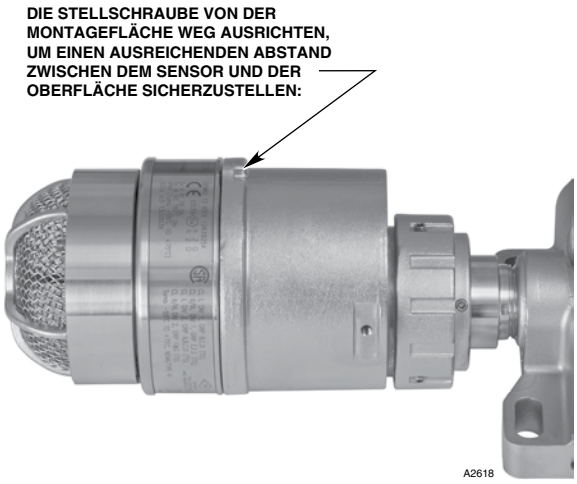

DIE STELLSCHRAUBE VON DER MONTAGEFLÄCHE WEG AUSRICHTEN, UM EINEN AUSREICHENDEN ABSTAND ZWISCHEN DEM SENSOR UND DER OBERFLÄCHE SICHERZUSTELLEN:
A2618

Abbildung 8: An den Anschlusskasten angeschlossener AC100 (angezeigt Modell M25)

M25-Modelle

M25-Modelle haben gerade Gewinde und einen abnehmbaren Steckverbinder mit Kontermutter. Der Sensor ist folgendermaßen zu installieren:

1. Den Steckverbinder vom Sensor AC100 entfernen. Siehe Abbildung 9.

2. Die Kontermutter so weit wie möglich zurückdrehen (nur handfest anziehen) und anschließend den Steckverbinder in die entsprechende Einführung am Anschlusskasten einschrauben. Es wird empfohlen, das Gewinde leicht einzufetten.

3. Den Steckverbinder so weit wie möglich in den Anschlusskasten eindrehen und anschließend mit einem 35-mm-Steckschlüssel festziehen.

4. Die Kontermutter gegen den Anschlusskasten anziehen. Siehe Abbildung 10.

5. Die Sensorkabel durch den Steckverbinder in den Anschlusskasten einführen, dann den Sensor am Anschlusskasten sichern. Dazu den Ring auf dem Steckverbinder anziehen. Bevor der Ring festgezogen wird, den Sensor mit der Stellschraube von der Montagefläche des Detektors weg ausrichten, um einen ausreichenden Abstand zwischen dem Sensor und der Montagefläche sicherzustellen. Siehe Abbildung 8.

6. Den Anschlussring anziehen, dann die Stellschrauben installieren, um eine Bewegung zu verhindern.

HINWEIS

Auf dem Anschlussring befinden sich insgesamt sechs Bohrungen für Stellschrauben, drei auf der unteren Ebene und drei auf der oberen Ebene. Installieren Sie wenigstens eine Stellschraube auf jeder Ebene. Siehe Abbildung 11.

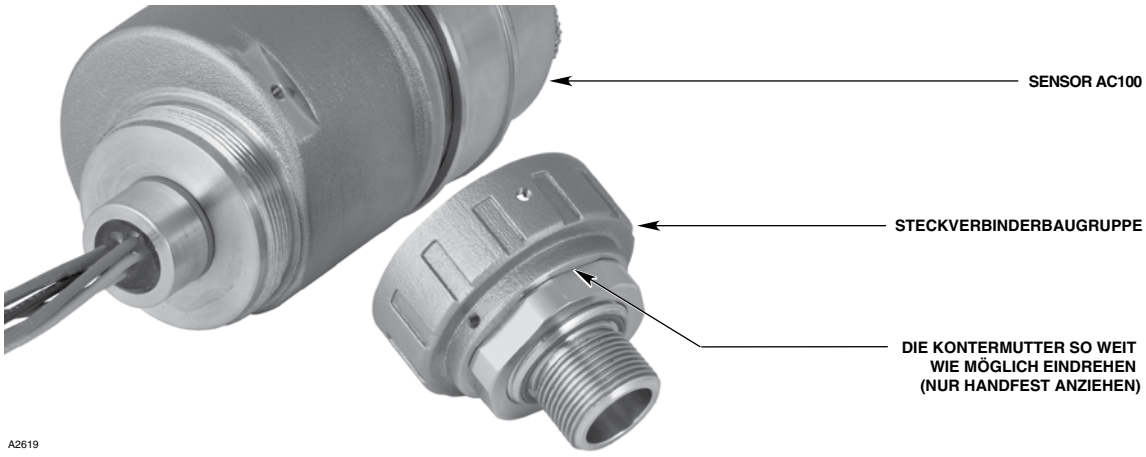


Abbildung 9: AC100 mit ausgebautem Steckverbinder

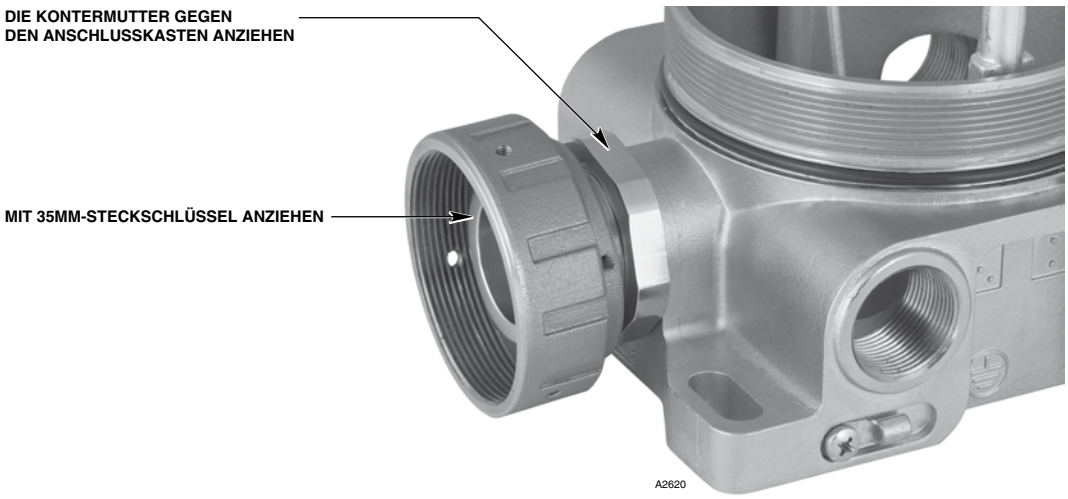


Abbildung 10: Steckverbinderbaugruppen, montiert mit Abschlusskasten

VERDRAHTUNGSVERFAHREN

Alle Kabel müssen ordnungsgemäß angeschlossen sein. Die Leiter sind auf eine Länge von mindestens 5 mm und höchstens 18 mm abzuisolieren. Sicherstellen, dass die Kabelschirmung ordnungsgemäß abgeschlossen ist und die blanke Schirmlitze nicht versehentlich in Kontakt mit dem Metallgehäuse oder einem anderen Kabel kommen kann.

WICHTIG

Das Kabel AC100 GND (grün, 16 AWG, 1,31 mm²) muss im Innern des STB oder ATX10 ordnungsgemäß geerdet sein, um die entsprechenden intrinsischen Sicherheitsverbindungen bereitzustellen. Die mitgelieferte Öse muss ordnungsgemäß an das Kabel gecrimpt und mit der ebenfalls mitgelieferten Schraube und Unterlegscheibe an der Position gesichert werden, die durch das GND-Symbol markiert ist. Der AC100 und der angrenzende STB/ATX10 werden ebenfalls mit einer externen GND-Verbindung (Öse, Schraube und Unterlegscheibe) ausgestattet, die an ein geeignetes GND-Potenzial angeschlossen werden muss. Ferner muss die Stromversorgungs-GND am STB/ATX10 angeschlossen werden, um einen Widerstand von höchstens 1 Ohm sicherzustellen.

Abbildung 12 zeigt die Verdrahtungsklemmen auf dem Transmitter ATX10.

Abbildung 13 zeigt einen AC100, der direkt mit einem Transmitter ATX10 verdrahtet ist.

Abbildung 14 zeigt einen AC100, der an einen STB-Anschlusskasten angeschlossen und mit einem Transmitter ATX10 verdrahtet ist.

Abbildung 15 zeigt die Strom- und Signalverkabelung für einen ATX100, der mit einer PLC verdrahtet ist.

Abbildung 16 zeigt einen ATX10 mit AC100, der an ein FlexVu UD10-Universalanzeigegerät angeschlossen ist.

Abbildung 17 zeigt eine Testverdrahtung auf einem Tisch.

HINWEIS

Damit die HART-Kommunikation ordnungsgemäß funktioniert, muss ein Signal-Schleifenwiderstand von 250 Ohm an den 4-20-mA-Ausgangsklemmen anliegen.

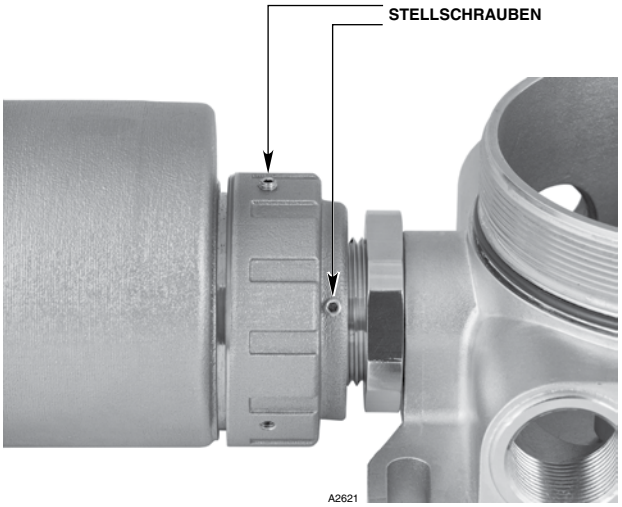


Abbildung 11: Lage der Stellschrauben auf den Anschlussring

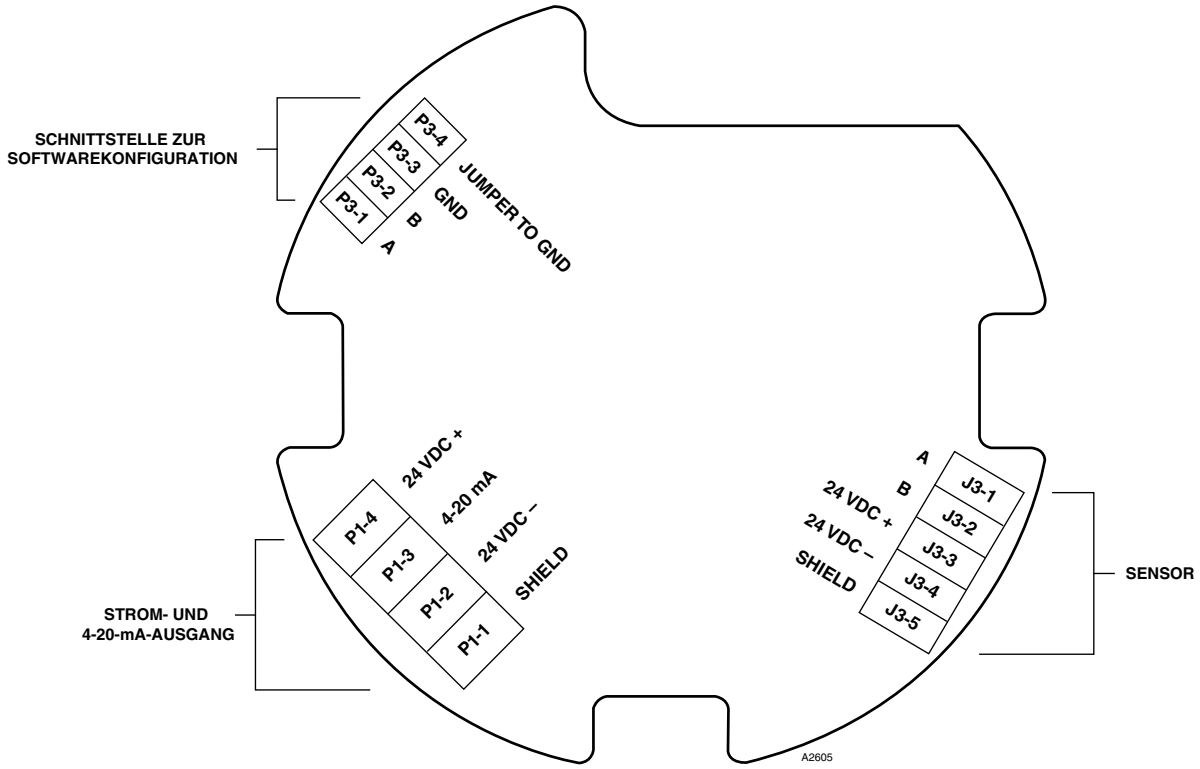


Abbildung 12: Verdrahtungsklemmen des Transmitters ATX10

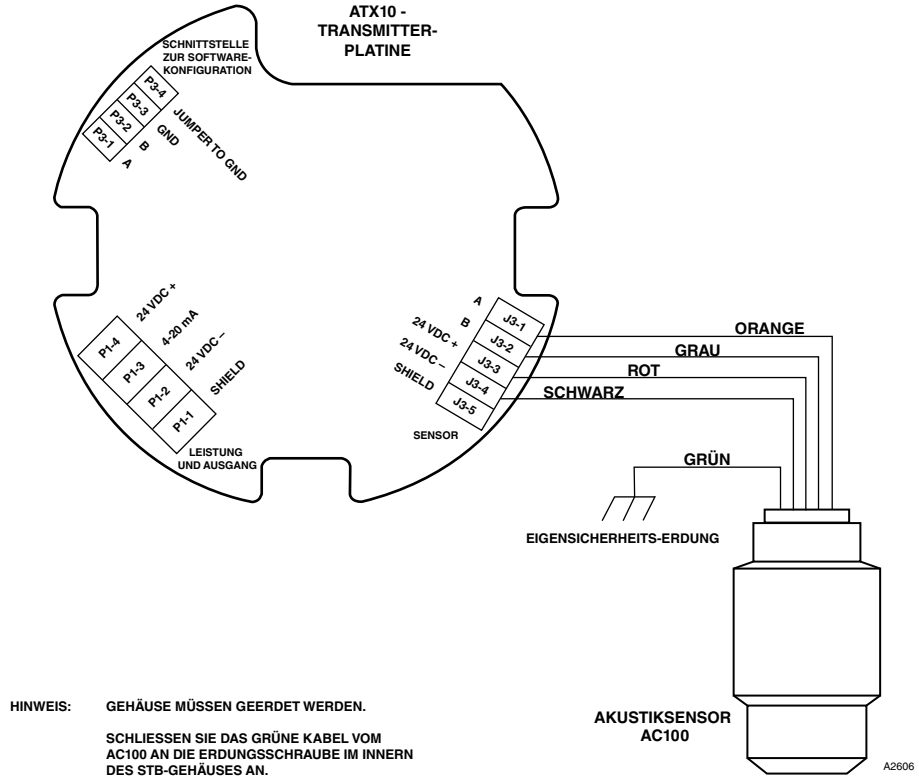


Abbildung 13: Akustiksensor AC100, verdrahtet mit dem Transmitter ATX10

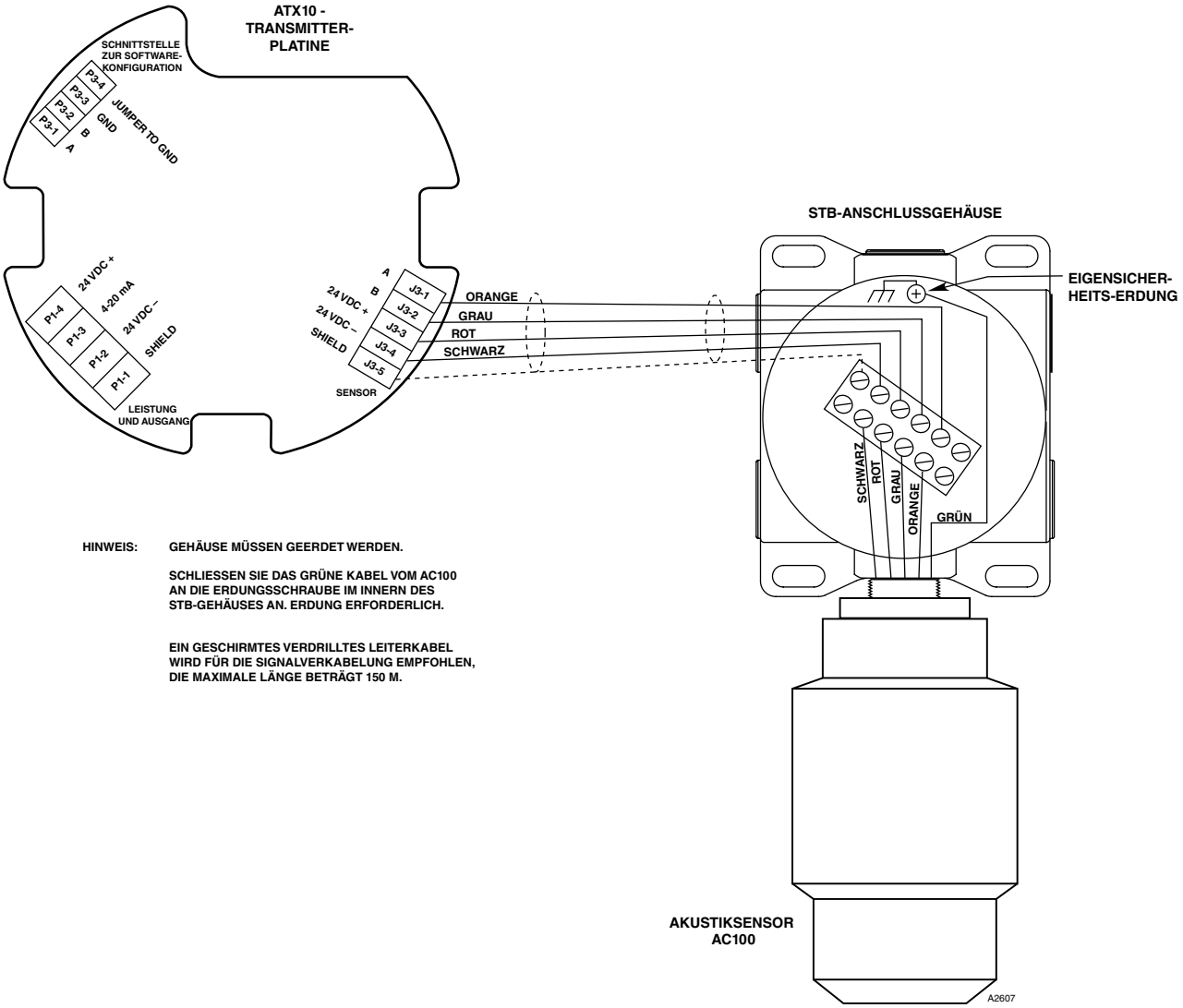
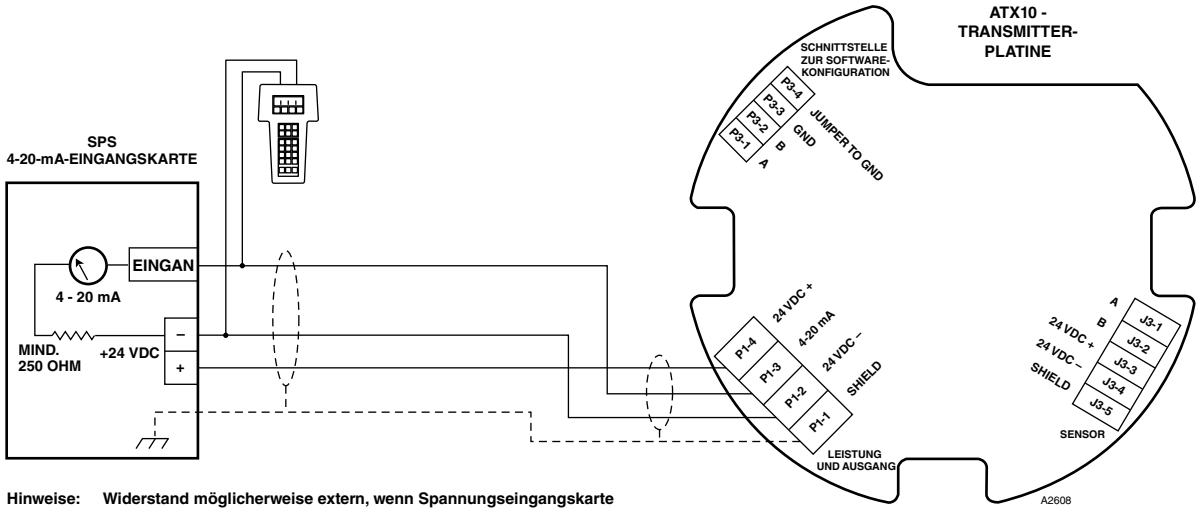


Abbildung 14: Akustiksensor AC100, angeschlossen an STB und verdrahtet mit Transmitter ATX10



Hinweise: **Widerstand möglicherweise extern, wenn Spannungseingangskarte verwendet wird. Sinkender Widerstand bei SPS muss mindestens 250 Ohm für HART-Kommunikation betragen.**

Gehäuse müssen geerdet werden.

Abbildung 15: Transmitter ATX10, verdrahtet mit PLC

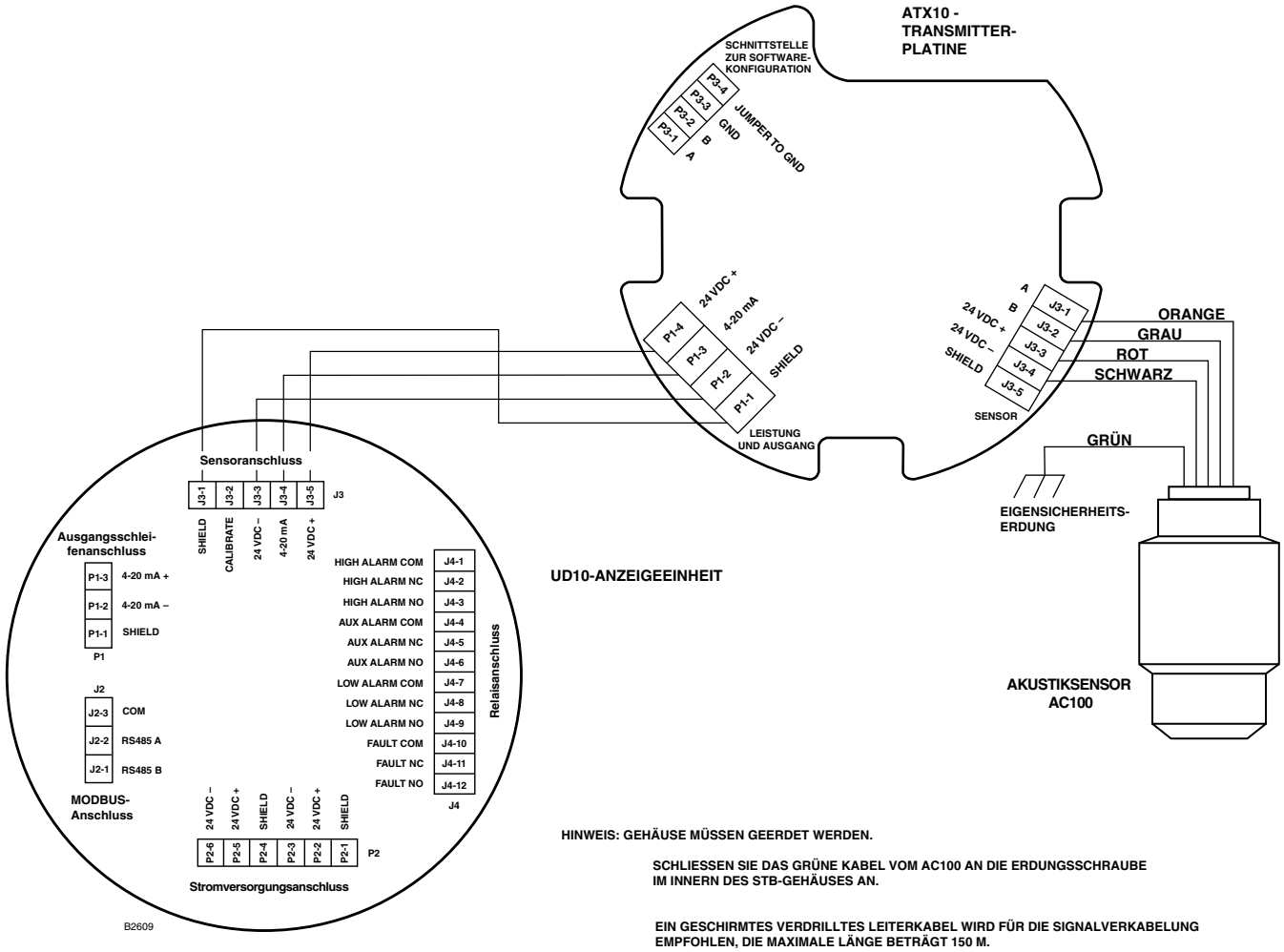


Abbildung 16: Transmitter ATX10 mit AC100, verdrahtet mit FlexVu UD10-Display

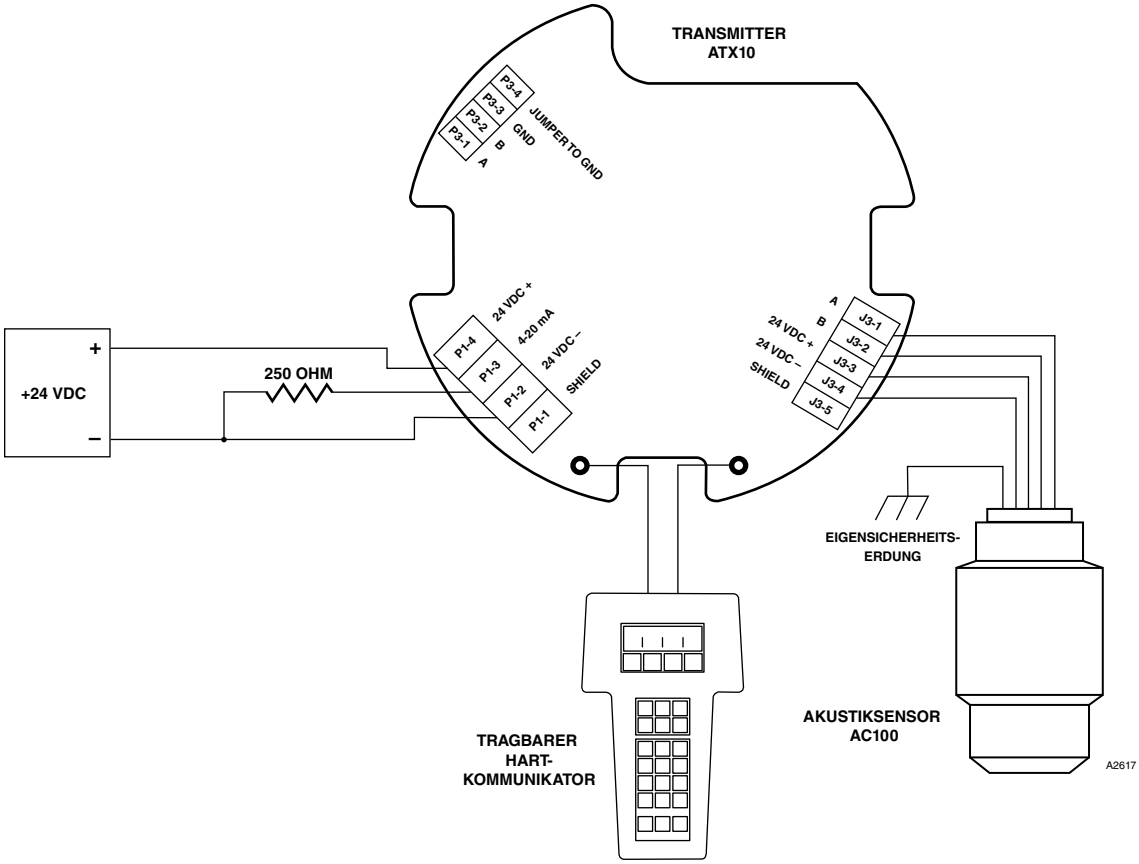


Abbildung 17: Verdrahtung des Schalldetektors für Prüfanwendungen und Programmierung mit dem HART-Protokoll

INBETRIEBNAHME

Im folgenden Abschnitt wird die Konfiguration des Schalldetektors (mit einem HART-Handgerät) für die folgenden Betriebsmodi dargestellt:

- *Basis*
- *Profil - Pegel / Lernen*

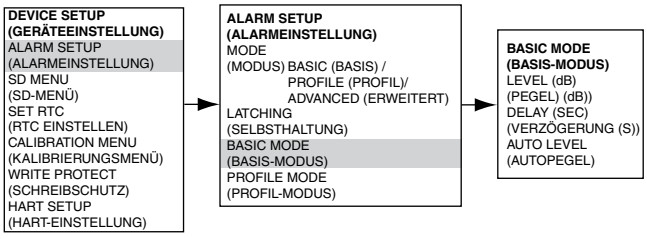
Der ATX10 ist werkseitig für die Ausführung im Betriebsmodus Basis programmiert. Bei diesem Betriebsmodus kommt der einfachste Einrichtungsmodus zum Einsatz. Dieses System bietet die wenigsten Optionen zur Anpassung der Empfindlichkeit.

Der *Profil-Modus* ist eine alternative Option, die den Zugriff auf weitere Konfigurationsparameter sowie die Möglichkeit unterstützt, Hintergrundprofile zu „lernen".

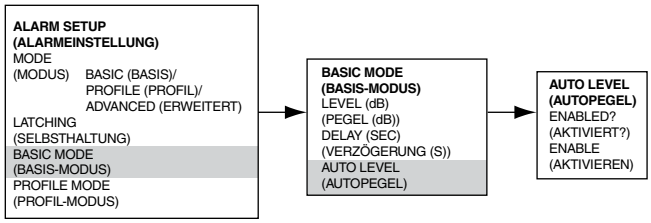
BASIS-MODUS

Im *Basis-Modus* wird eine einfache Alarmmeldetechnik verwendet. Der Detektor durchsucht das Ultraschallspektrum auf das Vorhandensein von Bändern, die die feste Schwelle überschreiten. Wenn eine ausreichende Anzahl dieser Bänder die voreingestellten Ebene überschreitet, wird ein Alarmzustand erkannt (Einstellungsbereich = 40-120 dB, Standard = 59 dB). Wenn der Alarmzustand einen festgelegten Zeitraum andauert, wird eine Alarmausgabe generiert (Einstellungsbereich = 0-30 Sekunden, Standard = 5 Sekunden). Die Einstellungen für den festen Schwellenwert und die feste Zeitdauer können vor Ort ausgewählt werden. Dabei handelt es sich um die einzigen Variablen, die im *Basis-Modus* berücksichtigt werden müssen. Gehen Sie wie folgt vor, um den Detektor für den Betriebsmodus *Basis* zu konfigurieren.

1. Navigieren Sie wie folgt zum HART-Menü:
   DEVICE MENU (GERÄTEMENÜ) > DEVICE SETUP (GERÄTEEINSTELLUNG) > ALARM SETUP (ALARMEINSTELLUNG) > MODE (MODUS) > BASIC (BASIS).



2. Wählen Sie im Menü BASIC MODE (BASIS-MODUS) die Option LEVEL (dB) (PEGEL) (dB)): Bei dieser Einstellung sollte es sich um einen numerischen Wert zwischen 40 und 120 handeln (Werkseinstellung ist 59). Dieser Wert stellt die Schwelle dar, bei der eine Undichtigkeit erkannt und ein Alarm gemeldet wird. Bei einem niedrigeren Wert wird die Empfindlichkeit erhöht, bei einem höheren Wert wird die Empfindlichkeit für den Alarm verringert. Dieser Wert kann von Hand oder mithilfe der Funktion AUTO LEVEL (AUTOPEGEL) eingestellt werden.



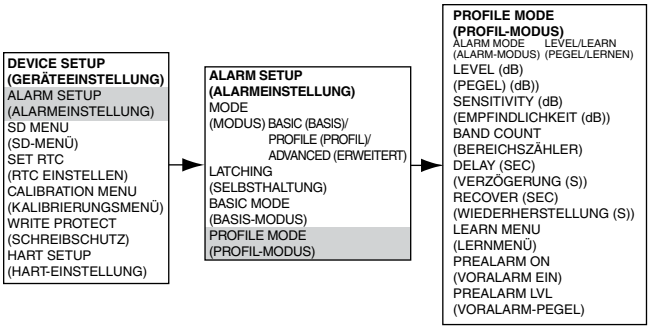
3. AUTO LEVEL (AUTOPEGEL) kann wie folgt eingestellt werden:
   Aktivieren Sie AUTO LEVEL (AUTOPEGEL) über den Befehl ENABLE (AKTIVIEREN) im Untermenü AUTO LEVEL (AUTOPEGEL). Der Detektor wählt automatisch eine neue Einstellung für LEVEL (PEGEL) (in dB) auf Grundlage des Hintergrundgeräuschs während eines 10-Sekunden-Intervalls (kann nicht vor Ort eingestellt werden).

4. Stellen Sie DELAY (SEC) (VERZÖGERUNG (S)) ein: Diese Verzögerung steht für die Zeitdauer, die ein Alarmzustand aktiv sein muss, damit ein Alarm gemeldet wird (Einstellungsbereich = 0-30 Sekunden, Standard = 5 Sekunden). Normalerweise ist es nicht erforderlich, diesen Wert zu ändern. Es kann jedoch sinnvoll sein, die Verzögerung zu erhöhen, wenn es aufgrund kurzzeitiger Ereignisse zu Fehlalarmen kommt.

PROFIL-MODUS

Im Betriebsmodus *Profil* verwendet der Detektor auch weiterhin dieselben Alarmmeldetechniken. Es werden jedoch mehrere weitere Optionen und Funktionen angeboten. Gehen Sie wie folgt vor, um den Detektor im Betriebsmodus *Profil* zu konfigurieren.

1. Navigieren Sie wie folgt zum HART-Menü:
   DEVICE MENU (GERÄTEMENÜ) > DEVICE SETUP (GERÄTEEINSTELLUNG) > ALARM SETUP (ALARMEINSTELLUNG) > MODE (MODUS) > PROFILE (PROFIL).



2. Wählen Sie im Menü PROFILE MODE (PROFIL-MODUS) unter ALARM MODE (ALARM-MODUS) entweder LEVEL (PEGEL) oder LEARN (LERNEN). (In den folgenden Abschnitten werden die Unterschiede zwischen LEVEL (PEGEL) und LEARN (LERNEN) beschrieben.)

Profil-Pegel

Im Modus ***Profil-Pegel*** wird dasselbe Konzept eines festen Schwellenwerts wie im Modus ***Basis*** verwendet. Es gibt die Einstellung LEVEL (dB) (PEGEL (dB)), jedoch keine AUTO LEVEL (AUTOPEGEL)-Funktion. Der Vorteil von ***Profil-Pegel*** ist die höhere Flexibilität, die durch die zusätzlichen Einstellungen möglich wird.

Für einige Anwendungen sind die werksseitigen Standardeinstellungen in ***Profil-Pegel*** möglicherweise ausreichend, es ist jedoch möglich, die akustische Detektion mithilfe weiterer Einstellungen anzupassen. Die folgenden zusätzlichen Einstellungen werden von ***Profil-Pegel*** unterstützt:

BAND COUNT (BEREICHSZÄHLER) – Im ***Basic***-Modus wird die Anzahl der Frequenzbänder gezählt, die den Schwellenwert LEVEL (dB) (PEGEL) (dB)) überschreiten. Wenn dieser Wert 14 Bänder überschreitet, ist ein Alarmzustand aktiv. Im ***Basis-Modus*** kann dieser Wert nicht geändert werden. Im Modus ***Profil-Pegel*** kann dieser Wert angepasst werden (Einstellungsbereich = 1-24, Standard = 14). Bei niedrigeren Werten wird der Detektor tendenziell empfindlicher für Schmalbandsignale, einschließlich reiner Töne und anderer Ultraschall aussendender Geräte. Bei höheren Werten wird die Empfindlichkeit des Detektors verringert und erfordert Breitbandultraschall, der in mehr Bändern den Schwellenwert von LEVEL (dB) (PEGEL) (dB)) überschreitet.

RECOVER (SEC) (WIEDERHERSTELLUNG (S)) – Mit dieser Einstellung wird die Zeitdauer (in Sekunden) angegeben, die vom Moment, an dem die Alarmkriterien nicht mehr zutreffen, bis zur Lösung des Alarms vergehen müssen.

Profile-Learn

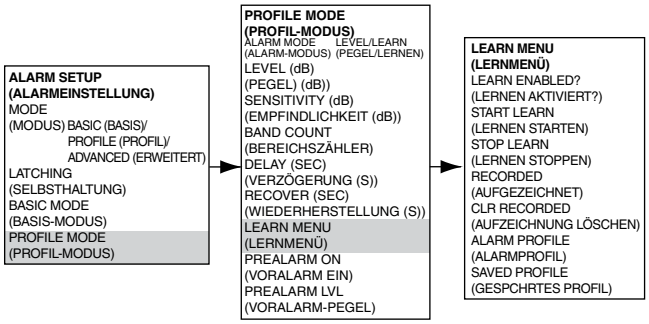
Im Modus ***Profile-Learn*** kommen variable Schwellenwerte zu Einsatz. Für jedes Frequenzband gibt es einen eigenen Schwellenwert, d. h. es wird kein fester Pegel für alle Bänder festgelegt.

Im Modus ***Profile-Learn*** kommt ein Satz aufgezeichneter Bandschwellenwerte zum Einsatz, der als „Profil“ bezeichnet wird. Der Vorgang der Erzeugung eines Profils wird als „Lernen“ bezeichnet.

Der Detektor startet und stoppt den Lernprozess, um die maximalen Schallpegel aufzuzeichnen, die während der Aufzeichnungsdauer in jedem Band erkannt werden. Anhand dieser Daten kann die Empfindlichkeit an den Frequenzbändern reduziert werden, bei denen Hintergrundgeräusche und Ereignisse vorherrschen. Gleichzeitig wird die Empfindlichkeit an relativ ruhigen Bändern erhöht.

So führen Sie den Lernprozess durch:

1. Navigieren Sie zu DEVICE SETUP (GERÄTEEINSTELLUNG) > ALARM SETUP (ALARMEINSTELLUNG) > PROFILE MODE (PROFIL-MODUS) > LEARN MENU (LERNMENÜ).

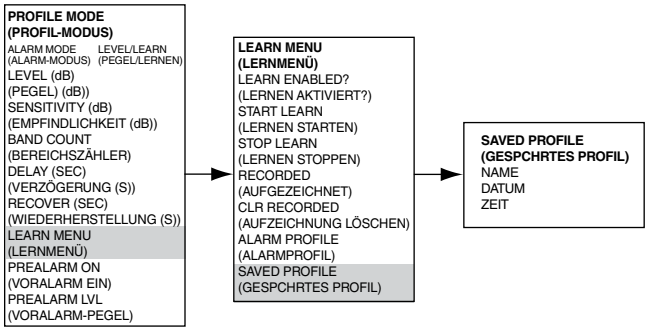


2. Wählen Sie ggf. CLR RECORDED (AUFZEICHNUNG LÖSCHEN), um eventuell zuvor gelernte Daten zu löschen. Alle zukünftig gelernten Daten bauen auf den vorherigen Ergebnissen auf, es sei denn, dieser Schritt wird ausgeführt.

3. Wählen Sie den Befehl START LEARN (LERNEN STARTEN), um den Lernprozess zu starten. LEARN ENABLED? (LERNEN AKTIVIERT?) steht auf „Y“ („J“)

4. Wählen Sie anschließend STOP LEARN (LERNEN STOPPEN), um den Lernprozess anzuhalten. An diesem Punkt wird die Folge von START LEARN (LERNEN STARTEN) /STOP LEARN (LERNEN STOPPEN) und/oder CLR RECORDED (AUFZEICHNUNG LÖSCHEN) möglicherweise wiederholt, bis die gewünschten Profildaten gesammelt wurden. Das Profil sollte für die typischen Hintergrundgeräusche, die während des Normalbetriebs auftreten können, charakteristisch sein. Wenn es periodische Ereignisse gibt, die Fehlalarme verursachen können, sollten Sie während dieser Ereignisse einen Lernprozess durchführen.

5. Sobald die unter RECORDED (AUFGEZEICHNET) aufgeführten Daten das gewünschte Profil darstellen, navigieren Sie zum Menü SAVED PROFILE (GESPCHRTES PROFIL). Das Menü SAVED PROFILE (GESPCHRTES PROFIL) bietet eine Vorschau der diversen Speicherplätze zum Sichern des unter RECORDED (AUFGEZEICHNET) aufgeführten Profils. Navigieren Sie zu einem Speicherplatz, um dessen Inhalt zu überschreiben. (Wählen Sie bei einem neuen Gerät SLOT 1.)



6. Wählen Sie den Speicherplatz. Das daraufhin angezeigte Menü enthält die Optionen SELECT (AUSWÄHLEN) und SAVE (SPEICHERN). Wählen Sie zunächst SAVE (SPEICHERN), um das unter RECORDED (AUFGEZEICHNET) aufgeführte Profil in den Speicherplatz des Menüs SAVED PROFILE (GESPCHRTES PROFIL) zu kopieren. Wählen Sie SELECT (AUSWÄHLEN), um ATX10 anzuweisen, den unter SAVED PROFILE (GESPCHRTES PROFIL) aufgeführten Speicherplatz als Profil für die Alarmfunktion zu verwenden.

7. Navigieren Sie zurück zum Menü LEARN (LERNEN), und bestätigen Sie, dass unter ALARM PROFILE (ALARMPROFIL) der Name des ausgewählten Speicherplatzes angezeigt wird.

8. Kehren Sie zum Menü PROFILE MODE (PROFIL-MODUS) zurück, und legen Sie die folgenden Parameter nach Wunsch fest:

   SENSITIVITY (dB) (EMPFINDLICHKEIT (dB)) - Die tatsächliche Alarmschwelle für jedes Band ist eine Kombination aus dem Profil und dem hier festgelegten Offsetwert. (Ein Wert von 3 bedeutet z. B., das jeweilige Band zum Alarm gezählt wird, wenn der Pegel um 3 höher liegt als im entsprechenden Profil).

   RECOVER (SEC) (WIEDERHERSTELLUNG (S)) – Mit dieser Einstellung wird die Zeitdauer (in Sekunden) angegeben, die vom Moment, an dem die Alarmkriterien nicht mehr zutreffen, bis zur Lösung des Alarms vergehen müssen.

   BAND COUNT (BEREICHSZÄHLER) – Ähnlich wie in den Modi ***Basis*** und ***Profil-Pegel*** können Sie die Anzahl der Bänder in ***Profil-Lernen*** anpassen. Es wird empfohlen, die Standardeinstellung 14 nicht zu ändern oder in ***Profile-Learn*** einen etwas höheren Wert festzulegen, da durch die Verwendung eines Profils bereits ein großer Empfindlichkeitszuwachs erreicht wird. Bei einer geringeren Bandanzahl wird der Detektor möglicherweise anfällig für Schmalbandquellen für Fehlalarme.

KONFIGURATION VON PREALARM (VORALARM)

Die Option PREALARM (VORALARM) ist im Modus ***Profil-Pegel/Lernen*** (nicht in ***Basis***) verfügbar und kann wie folgt über das Menü PROFILE MODE (PROFIL-MODUS) konfiguriert werden.

1. Legen Sie für PREALARM ON (VORALARM EIN) als Wert „J“ fest.

2. Stellen Sie PREALARM LVL (VORALARM-PEGEL) ein.

   Die Alarmschwelle für jedes Band wird durch diesen Wert gesenkt. Effektiv wird die Empfindlichkeit des Bandes dadurch erhöht. PREALARM (VORALARM) ist konstruktionsbedingt empfindlicher als der normale Alarm und kann als Warnung verwendet werden, dass ein potenzieller Alarmzustand kurz bevorsteht.

   Die Anzahl der Bänder, die diese niedrigere Schwelle überschreiten, wird gezählt. Wenn der Wert aus der Einstellung BAND COUNT erreicht ist, der für normale Alarme verwendet wird, erscheint die Meldung PREALARM (VORALARM), die in einer 16 mA-Ausgabe resultiert.

PASSWORTSCHUTZ

Der ATX10 ermöglicht die Verwendung eines Passworts, um Änderungen an den Konfigurationsparametern und den Zugriff auf sicherheitsrelevante Befehle einzuschränken.

Der Passwortschutz (Schreibschutz) des ATX10 ist ab Werk deaktiviert. Vollständige Informationen zur Schreibschutzfunktion finden Sie im AC100/ATX10 HART-Anhang (Nummer 95-8698).

ALLGEMEINE ANWENDUNGSINFORMATIONEN

QUELLEN FÜR PROBLEME

Die meisten Industrie- oder Verarbeitungsumgebungen sind relativ frei von hochfrequenter Schallenergie, die für Gasundichtigkeiten charakteristisch ist; es gibt jedoch Fälle, in denen hochfrequente Störquellen präsent sind. Bei den Quellen kann es sich u. a. um Folgendes handeln:

- Rotierende Maschinen/Getriebe mit Zahneingriffen
- Lager/Lüftermotoren
- Kontakt von Metall auf Metall/Ketten
- Starke Winde durch Takelage

Der Schalldetektor FlexSonic kann wirksam zur Aufzeichnung der akustischen Hintergrundumgebung eingesetzt werden, die für eine Installation einzigartig ist, und eine klare Darstellung der Informationen mit dem Softwarepaket Acoustic Inspector bereitstellen. Durch die Möglichkeit, die tatsächliche akustische Umgebung anzuzeigen, können Anwender den Schalldetektor FlexSonic intelligenter einsetzen und auf Daten basierende Entscheidungen zur Handhabung von Störquellen im Alarmprofil treffen.

HARMLOSE UNDICHTIGKEITEN

Der Schalldetektor FlexSonic erkennt die akustische Signatur von entweichendem Druckgas. Aus diesem Grund werden möglicherweise auch so genannte „harmlose“ Druckgaslecks wie Luftleitungen und Druckentlastungsschlote erkannt.

Während ungefährliche Druckgasausströmungen effektiv über die patentierte Lernfunktion ignoriert werden können, muss die erwartete SPL für gefährliche Undichtigkeiten größer sein als die SPL von nicht gefährlichen Undichtigkeiten, damit der Detektor effektiv zwischen den beiden Quellen unterscheiden kann.

Wenn die Zeitdauer der ungefährlichen Quelle relativ kurz ist, kann die vom Anwender einstellbare Alarmverzögerung angepasst werden, um Undichtigkeiten von kurzer Dauer unberücksichtigt zu lassen. Detaillierte Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Betrieb“ in dieser Betriebsanleitung.

WARTUNG

WICHTIG

Regelmäßige Flammenpfadinspektionen werden nicht empfohlen, da das Produkt wartungsfrei und zur Verhinderung einer potenziellen Verschlechterung der Flammenpfade mit einer entsprechenden Schutzart geschützt ist.

Der Sensor AC100 enthält keine Komponenten, die vom Anwender gewartet oder repariert werden können, und sollte niemals geöffnet werden. Der ATX-Anschlussraum ist der einzige Teil des Schalldetektors, der vom Benutzer im praktischen Einsatz geöffnet werden darf.

HINWEIS

Spezielle Anforderungen und Empfehlungen für die korrekte Installation, Bedienung und Wartung aller SIL-zertifizierten Schalldetektoren finden Sie im Sicherheitshandbuch zum Schalldetektor FlexSonic (95-8658).

Um die maximale Empfindlichkeit und den maximalen Erfassungsbereich beizubehalten, muss die Abdeckung des Akustiksensors AC100 (und optional der Schaumstoffeinsatz) jederzeit relativ sauber sein und darf keinen Schmutz enthalten. Anweisungen zur Reinigung finden Sie im folgenden Verfahren.

ROUTINEINSPEKTION

Periodisch oder während geplanter Wartungen sollte die AC100-Abdeckung inspiziert werden, um sicherzustellen, dass Hindernisse wie Plastiktaschen, Müll, Schweröl, Teer, Lacke, Schlamm, Schnee oder andere Materialien nicht verhindern, dass der Schall den Sensor erreicht und so die Leistungsfähigkeit des Geräts beeinträchtigen.

Wenn der optionale Schaumstoffeinsatz in schmutzigen oder staubigen Umgebungen eingesetzt wird, prüfen Sie, ob der sauber ist und keine Ablagerungen enthält. Ersetzen Sie den Einsatz, wenn dieser zerrissen oder beschädigt ist.

REINIGUNG

Vergewissern Sie sich vor der Reinigung der Abdeckung des Akustiksensors AC100, dass das Gerät ausgeschaltet ist. Greifen Sie dann einfach die Abdeckungsbaugruppe, und drehen Sie sie entgegen dem Uhrzeigersinn. Siehe Abbildung 18. Sie können das Edelstahlgeflecht mit Seifenwasser reinigen und dann spülen. Entfernen Sie überschüssiges Wasser mit einem Lappen, und lassen Sie die Baugruppe dann lufttrocknen.

Sie können den Schaumstoffeinsatz (bei Verwendung) auch mit warmen Seifenwasser reinigen und dann mit klarem Wasser ausspülen. Wringen Sie den Schaumstoffeinsatz mit der Hand aus, um überschüssiges Wasser zu entfernen.

Achten Sie bei der erneuten Installation des Schaumstoffeinsatzes und der AC100-Abdeckung darauf, die Abdeckung nicht zu fest anzuziehen.

VORSICHT

Der Sensorkopf des AC100 (Mikrofon und AIC-Schallquelle) erfordert keine Reinigung und sollte nicht in Kontakt mit Reinigungsmitteln kommen.

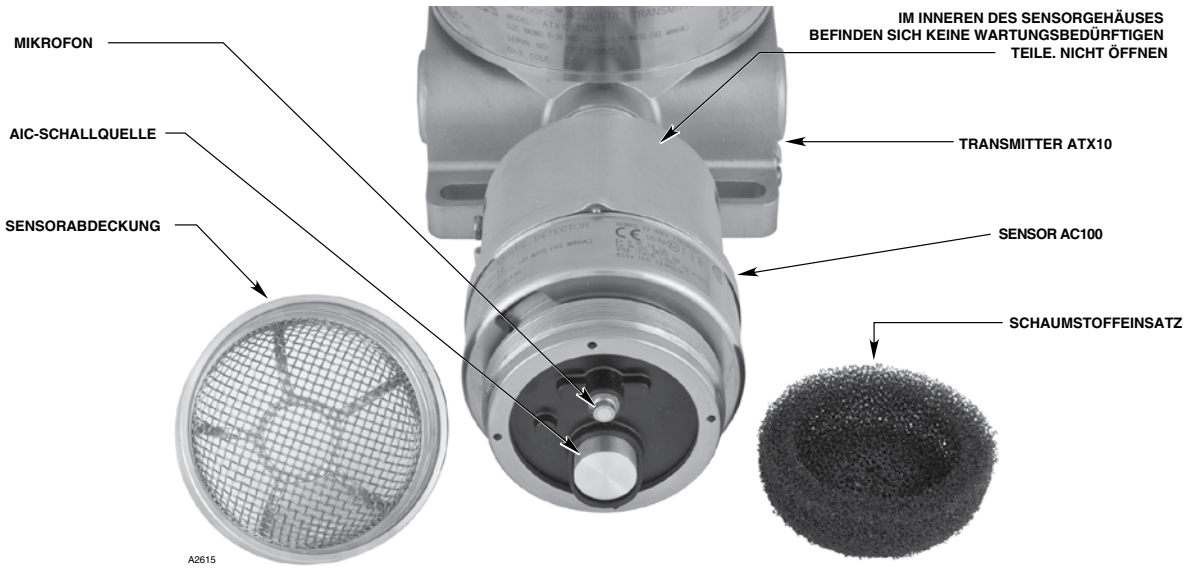


Abbildung 18: Schalldetektor mit entfernter Schutzabdeckung des Sensors

FEHLERBEHEBUNG

Wenn durch die LED auf der ATX10-Frontplatte ein Fehler angezeigt wird, kann die Art des Fehlers über das Menü STATUS INFO ermittelt werden. Genaue Informationen finden Sie in Tabelle 3.

Tabelle 3: Fehlerbehebungsleitfaden

Fehleranzeige	Beschreibung	Korrekturmaßnahme
AI FAULT	AIC ist ausgefallen. Die Leistung des Mikrofons oder des Emitters hat sich deutlich verschlechtert.	Senden Sie die Datenprotokollinformationen zur Analyse an Det-Tronics.
SD ADVISORY (SD-WARNUNG)	Es gibt ein Problem mit dem SD-Speichermodul, das einen Eingriff über das Menü SD ADVISORY (SD-WARNUNG) erfordert.	Der Inhalt der SD-Karte entspricht nicht dem Inhalt des internen Flash-Speichers von ATX10. Es ist erforderlich, entweder die Daten auf die SD-Karte HOCHZULADEN oder auf den Flash-Speicher des ATX10 HERUNTERZULADEN, wenn die SD-Karte gültige Daten enthält (über das Menü SD ADVISORY (SD-WARNUNG)).
SNSR HDWR FAULT	Hardware-Fehler am Sensor AC100.	Das Gerät muss zur Reparatur an das Werk zurückgeschickt werden.
TX HDWR FAULT	Hardware-Fehler am Transmitter ATX10.	Das Gerät muss zur Reparatur an das Werk zurückgeschickt werden.
VOLTAGE FAULT	Die Betriebsspannung des Detektors liegt außerhalb der Toleranz.	Überprüfen Sie die Ausgangsspannung an der Stromversorgung. Überprüfen Sie die Verdrahtung mit dem Detektor.

GERÄTEREPARATUR UND -RÜCKSENDUNG

Vor der Rücksendung von Geräten ist Kontakt mit dem nächstgelegenen lokalen Büro von Detector Electronics aufzunehmen, damit eine Return-Material-Identification (RMI)-Nummer zugeordnet werden kann. **Dem zurückgesendeten Gerät bzw. der zurückgesendeten Komponente muss ein Schreiben beigelegt werden, in dem die Funktionsstörung beschrieben wird, um das Auffinden der Ursache des Defekts zu erleichtern und zu beschleunigen.**

Verpacken Sie das Gerät ordnungsgemäß. Es ist stets ausreichend Verpackungsmaterial zu verwenden. Gegebenenfalls ist ein antistatischer Beutel als Schutz vor elektrostatischer Entladung zu verwenden. Die RMI-Nummer muss klar außen auf der Verpackung angegeben werden.

HINWEIS

Det-Tronics behält sich das Recht vor, eine Gebühr für die Reparatur von Geräten zu erheben, die aufgrund unzulänglicher Verpackung beschädigt wurden.

Alle Geräte sind frachtfrei an das Werk in Minneapolis zu senden.

HINWEIS

Es wird dringend empfohlen, zur Gewährleistung eines durchgängigen Schutzes ein Gerät für den Vor-Ort-Austausch bereitzuhalten.

BESTELLINFORMATIONEN

Ein Akustiksensor AC100 mit dem entsprechenden Transmitter ATX10 ist für jeden Erfassungspunkt erforderlich. Die beiden Geräte können getrennt voneinander oder als Kit bestellt werden (ein Kit besteht aus einzeln verpackten AC100 und ATX10). Details dazu finden Sie in der entsprechenden Modellmatrix. Hinweis: Zum Lieferumfang des ATX10 gehören ein Speichermodul und eine SD-Karte.

Teilenummer	Beschreibung
012152-001	AC100/ATX Kit, 3/4” NPT AC100SNT2 und ATX10S5N26T
012153-001	AC100/ATX Kit, M25 AC100SMT2 und ATX10S5M26T

ERSATZTEILE

Teilenummer	Beschreibung
011355-001	Schaumstoffeinsatz für AC100
010969-001	ATX10-Ersatzmodul
011365-002	Speichermodul (ohne SD-Karte)
104155-001	Micro-SDHC-Karte, 4G, Temperaturbewertung für Industrieanwendungen
103028-027	Stecker, 5,0 mm, 4 Positionen (P1)
103028-028	Stecker, 5,0 mm, 5 Positionen (J3)

ZUBEHÖR

Teilenummer	Beschreibung
226365-603	STB7S5YW M25 Sensor-Anschlusskasten (nur Edelstahlmodell)
226365-604	STB7S5NW 3/4 NPT Sensor-Abschlusskasten, (nur Edelstahlmodell)
012402-001	W6300S1004 Inspector-Anschluss (ohne Software)
012400-001	Acoustic Inspector-Paket
012401-001	Acoustic Configurator-Paket
009700-001	Magnetisches Werkzeug
101197-004*	Blindstopfen, 3/4” NPT, SS
101197-003	Blindstopfen, M25, SS, IP66
010817-001*	Blindstopfen, 20 Stück, 3/4” NPT, SS
010819-001	Blindstopfen, 20 Stück, M25, SS, IP66
005003-001	Lubriplate-Fett, 1 un.

*Schutzart nach NEMA Typ 4X/IP66 erfordert ein Teflonband.

UNTERSTÜTZUNG

Unterstützung bei der Bestellung eines Systems, das die Anforderungen einer bestimmten Anwendung erfüllt, erhalten Sie von:

Detector Electronics Corporation
6901 West 110th Street
Minneapolis, Minnesota 55438 USA
Telefon: +1(952) 941-5665 oder +1(800) 765-FIRE
Kundenservice: +1(952) 946-6491
Fax: +1(952) 829-8750
Website: www.det-tronics.com
E-Mail: det-tronics@det-tronics.com

FlexSonic™ AC100 Akustiksensor Modellmatrix

MODELL	BESCHREIBUNG			
AC100	Akustiksensor			
	TYP	**MATERIAL**		
	S	Edelstahl		
		TYP	**GEWINDETYP**	
		N	3/4" NPT	
		M	M25	
			TYP	**ZULASSUNGEN**
			T	SIL/FM/CSA/ATEX/CE/IECEx
			TYP	**KLASSIFIZIERUNG**
			2	Division/Zone Ex d

FlexSonic™ ATX10 Transmitter Modellmatrix

MODELL	BESCHREIBUNG				
ATX10	Transmitter für AC100				
	TYP	**MATERIAL**			
	S	Edelstahl			
		TYP	ANZAHL DER OFFENEN PORTS		
		5	5 Ports		
			TYP	**GEWINDETYP**	
			N	3/4" NPT	
			M	M25	
				TYP	AUSGANG
				26	4-20 mA mit HART-Protokoll
				TYP	**ZULASSUNGEN**
				T	SIL/FM/CSA/ATEX/CE/IECEx

ANHANG A

FM-ZULASSUNGSBESCHREIBUNG

AC100

Klasse I, Div1, Gruppen B, C und D
Klasse II/III, Div1/Div2, Gruppen E, F und G
Klasse I, Div2, Gruppen A, B, C und D
Temperaturcode T4
Tamb: –55 °C bis +75 °C
NEMA 4X

ATX10

Klasse I, Div1, Gruppen B, C und D
Klasse II/III, Div1/Div2, Gruppen E, F und G
Temperaturcode T5
Klasse I, Div2, Gruppen A, B, C und D
Temperaturcode T4
Tamb: –55 °C bis +75 °C
NEMA 4X

Geltende Dokumente:

FM 3810	Elektrische und elektronische Test-, Mess- und Prozessregelausrüstung
FM 3600	Elektrische Ausrüstung für den Einsatz an gefährlichen (klassifizierten) Orten
FM 3610 (ANSI/ISA 60079-11)	Eigensicherheit, Klasse I, II, III, Div I, gef. gef.
FM 3611	Elektrische Ausrüstung für den Einsatz in Kl. I/II, Div. 2 und Kl. III, Div. 1/2 gef. gef.
FM 3615	Explosionsgeschützte elektrische Ausrüstung
NEMA 250	Gehäuse für elektrische Ausrüstung (1000 Volt maximal)

ANHANG B

CSA-ZERTIFIZIERUNGSBESCHREIBUNG

AC100

Klasse I, Div1, Gruppen B, C und D
Klasse II/III, Div1/Div2, Gruppen E, F und G
Klasse I, Div2, Gruppen A, B, C und D
Temperaturcode T4
Tamb: –55 °C bis +75 °C
Typ 4X

ATX10

Klasse I, Div1, Gruppen B, C und D
Klasse II/III, Div1/Div2, Gruppen E, F und G
Temperaturcode T5
Klasse I, Div2, Gruppen A, B, C und D
Temperaturcode T4
Tamb: –55 °C bis +75 °C
Typ 4X

Geltende Dokumente:

C22.2 #0-10	Allgemeine Anforderungen – Canadian Electrical Code, Teil II
C22.2 #25	Gehäuse zur Verwendung in Klasse II, Gruppen E, F, G gef. gef.
C22.2 #30	Explosionsgeschützte Gehäuse für den Einsatz in Klasse I, gef. gef.
C22.2 #94-M91	Gehäuse für bestimmte Zwecke (NEMA)
C22.2 #142	Ausrüstung für die Prozessregelung
C22.2 #157	Eigensichere und nicht funkenerzeugende Ausrüstung für gef. gef.
C22.2 #213	Nicht funkenerzeugende elektr. Ausrüstung für den Einsatz in Klasse I, Div 2, gef. gef.

ANHANG C

ATEX-ZULASSUNGSBESCHREIBUNG

AC100

DEMKO 12 ATEX 1263479X
CE 0539 Ex II 2 G
II 2 D
Ex d ib IIC T4 Gb
Ex tb IIIC T80°C Db
Tamb: –55 °C bis +75 °C
IP66

ATX10

DEMKO 12 ATEX 1263925X
CE 0539 Ex II 2 G
II 2 D
Ex d IIC T6 Gb
Ex tb IIIC T80°C Db
Tamb: –55 °C bis +75 °C
IP66

EN-Normen:

EN60079-0: 2012	Elektrische Geräte für explosionsgefährdete Bereiche, Allgemeine Anforderungen
EN60079-1: 2007	Elektrische Geräte für explosionsgefährdete Bereiche, Feuerfestes Gehäuse “d”
EN60079-11: 2012	Explosionsgefährdete Bereiche; Geräteschutz durch Eigensicherheit
EN60079-31: 2009	2008 Geräte für explosionsgefährdete Bereiche Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse „t“
EN60529:2004	Schutzarten je nach Gehäuseausführung (IP-Code)

Besondere ATEX-Bedingungen für die sichere Anwendung („X“):

AC100

- Der Akustiksensor AC100 muss immer so installiert werden, dass der Erfassungskopf vertikal nach unten weist.
- Der Akustiksensor AC100 darf nur in Bereichen installiert werden, an denen ein geringes Risiko für mechanische Beschädigungen besteht.
- Der AC100 darf nur verwendet werden, wenn er an den Akustiktransmitter ATX10 oder den Sensor-Anschlusskasten Modell STB angeschlossen ist.

ATX10

- Der ATX10 darf nur in Bereichen installiert werden, an denen ein geringes Risiko für mechanische Beschädigungen besteht.

Zusätzliche Sicherheitshinweise:

- Folgende Warnung ist auf dem Produkt angebracht: Warning: Do not open when an explosive gas atmosphere may be present. (Warnung: Nicht öffnen, wenn möglicherweise eine explosive Gasatmosphäre vorhanden ist). Bei Umgebungstemperaturen von mehr als 60 °C ist eine Feldverdrahtung zu verwenden, die für die maximale Umgebungstemperatur geeignet ist. Bei Temperaturen unter –10 °C ist eine Feldverdrahtung zu verwenden, die für die niedrigste Temperatur geeignet ist.
- Kabel, Durchführungen und Rohreingänge müssen entsprechend der relevanten ATEX-Norm als feuerfest zertifiziert sein und die Schutzart IP66 aufweisen, damit das verwendete Schutzprinzip nicht beeinträchtigt wird.
- Nicht verwendete Kabeleingänge sind mit feuerfesten Blindstopfen zu verschließen, die für die Anwendungsbedingungen geeignet sind (mindestens IP66). Die Sperrstopfen dürfen nur mit einem Werkzeug entfernbar sein.
- Kabel müssen abgeschirmt sein.

ANHANG D

IECEx-ZULASSUNGSBESCHREIBUNG

AC100

IECEx ULD13.0002X
Ex d ib IIC T4 Gb
Ex tb IIIC T80°C Db
Tamb: –55 °C bis +75 °C
IP66

ATX10

IECEx ULD13.0003X
Ex d IIC T6 Gb
Ex tb IIIC T80°C Db
Tamb: –55 °C bis +75 °C
IP66

IEC-Normen:

IEC60079-0: 2011	Elektrische Geräte für explosionsgefährdete Bereiche, Allgemeine Anforderungen
IEC60079-1: 2007	Elektrische Geräte für explosionsgefährdete Bereiche, Feuerfestes Gehäuse “d”
IEC60079-11: 2011	Explosionsgefährdete Bereiche; Geräteschutz durch Eigensicherheit
IEC60079-31: 2008	Geräte für explosionsgefährdete Bereiche Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse „t“
IEC60529: 2001	Schutzarten je nach Gehäuseausführung (IP-Code)

Besondere IEC-Bedingungen für die sichere Anwendung („X“):

AC100

- Der Akustiksensor AC100 muss immer so installiert werden, dass der Erfassungskopf vertikal nach unten weist.
- Der Akustiksensor AC100 darf nur in Bereichen installiert werden, an denen ein geringes Risiko für mechanische Beschädigungen besteht.
- Der AC100 darf nur verwendet werden, wenn er an den Akustiktransmitter ATX10 oder den Sensor-Anschlusskasten Modell STB angeschlossen ist.

ATX10

- Der ATX10 darf nur in Bereichen installiert werden, an denen ein geringes Risiko für mechanische Beschädigungen besteht.

WARNUNG

Es muss immer gewährleistet sein, dass die Einstufungen der explosionsgefährdeten (klassifizierten) Bereiche für den Verwendungszweck geeignet sind.

Zusätzliche Sicherheitshinweise:

- Folgende Warnung ist auf dem Produkt angebracht: Warning: Do not open when an explosive gas atmosphere may be present. (Warnung: Nicht öffnen, wenn möglicherweise eine explosive Gasatmosphäre vorhanden ist). Bei Umgebungstemperaturen von mehr als 60 °C ist eine Feldverdrahtung zu verwenden, die für die maximale Umgebungstemperatur geeignet ist. Bei Temperaturen unter –10 °C ist eine Feldverdrahtung zu verwenden, die für die niedrigste Temperatur geeignet ist.
- Kabel, Durchführungen und Rohreingänge müssen entsprechend der relevanten ATEX-Norm als feuerfest zertifiziert sein und Schutzart IP66 aufweisen, damit das verwendete Schutzprinzip nicht beeinträchtigt wird.
- Nicht verwendete Kabeleingänge sind mit feuerfesten Blindstopfen zu verschließen, die für die Anwendungsbedingungen geeignet sind (mindestens IP66). Die Sperrstopfen dürfen nur mit einem Werkzeug entfernbar sein.
- Kabel müssen abgeschirmt sein.

ANHANG E

MARITIME ZULASSUNG

DNV

Typgenehmigung Zertifikat Nr. A-11023.

Gegenstand der Genehmigung

Für die Modelle Akustiksensor AC100, Transmitter ATX10 und STB-Anschlusskasten wurde die Erfüllung der Regeln von Det Norske Veritas für Schiffsklassifizierungen sowie der Offshore-Normen von Det Norske Veritas festgestellt.

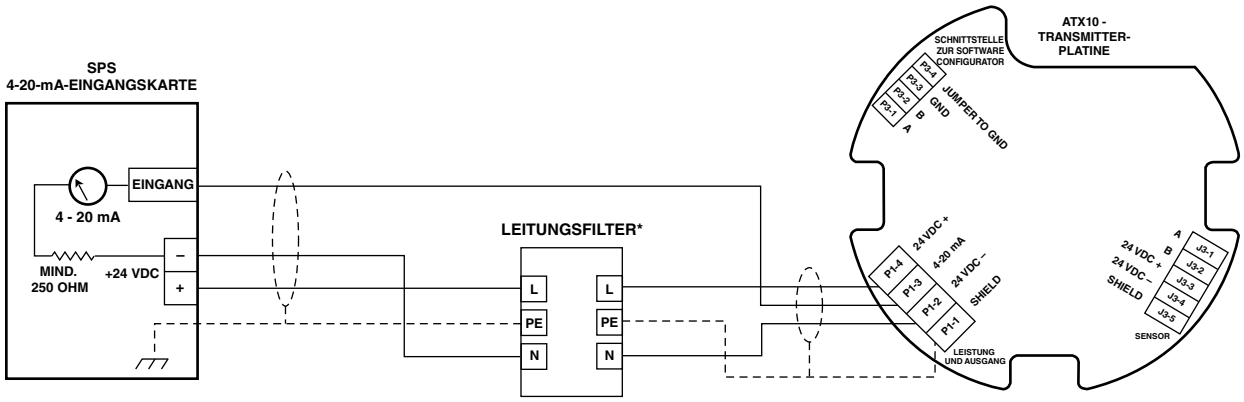
Anwendung/Beschränkung

Bereichsklassen					
MODELL	**TEMPERATUR**	**FEUCHTIGKEIT**	**VIBRATIONEN**	**EMC**	**GEHÄUSE**
AC100/ATX10	D	B	B	B	C

Relevante Prüfungen gemäß „Norm für Zertifizierung Nr. 2.4”.

Leitungsfilter

Für alle maritimen Installationen ist ein Leitungsfilter erforderlich. Phoenix Contact, Modell ME-MAX-NEF/QUINT20A ist für den Einsatz mit dem Schalldetektor AC100/ATX10 zugelassen und muss in einer Entfernung von 30 cm vom Detektor installiert werden.



*** DER LEITUNGSFILTER MUSS SICH WENIGER ALS 30 CM VOM SCHALLDETEKTOR ENTFERNT BEFINDEN.**

ANHANG F

GENEHMIGTE ANGRENZENDE BAUGRUPPEN

DIREKTER ANSCHLUSS

AC100 mit ATX10

FERNSENSOR

AC100 mit STB

Maximaler Abstand
150 m (500 Fuß)

ATX10

MIT UNIVERSAL-DISPLAY

AC100 mit ATX10

FlexVu-Modell UD10

WARNUNG

Aus Gründen der Konformität mit Anforderungen für gefährliche (klassifizierte) Orte muss der AC100 wie dargestellt oben angeschlossen werden.

95-2657

Protect•IR® X3301-
Multispektrum-
IR-Flammenmelder

PointWatch-Eclipse®-
IR-Melder für brennbares Gas

FlexVu® Universal Display
mit GT3000 Giftgasmelder

Eagle Quantum Premier®-
Sicherheitssystem

Detector Electronics Corporation
6901 West 110th Street
Minneapolis, MN 55438, USA

Tel.: +1-952-941 5665 oder +1-800-765 3473
Fax: +1-952 829 8750
Internet: http://www.det-tronics.com
E-Mail: det-tronics@det-tronics.com

DET-TRONICS
United Technologies

Det-Tronics, Protect IR, Eagle Quantum Premier, FlexVu und PointWatch Eclipse sind eingetragene Marken oder Marken von Detector Electronics Corporation in den USA, anderen Ländern bzw. sowohl in den USA als auch in anderen Ländern. Andere Unternehmens-, Produkt- und Dienstleistungsbezeichnungen können Warenzeichen oder Dienstleistungszeichen anderer Eigentümer sein.

© Copyright Detector Electronics Corporation 2013. Alle Rechte vorbehalten.